

N. BĂȚAGA • I. RUS

# CONDUCEREA AUTOMOBILULUI

legislație  
manevrare  
mecanică  
teste



EDITURA SINCRO

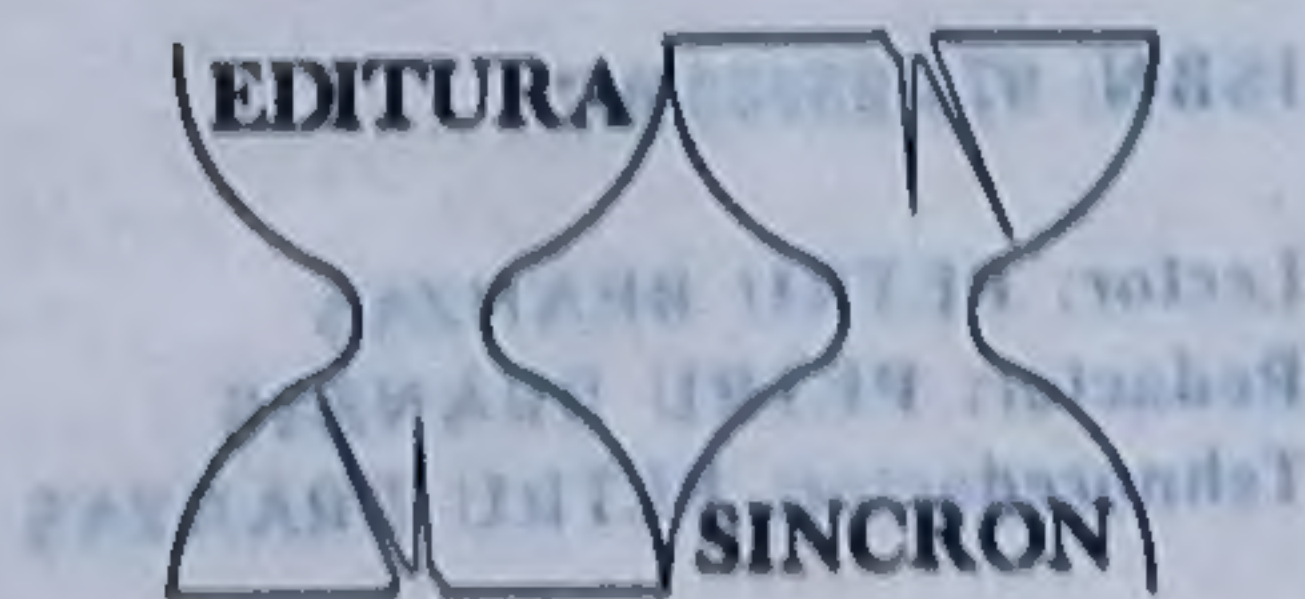


Prof. dr. ing. NICOLAE BAȚAGA, Șef lucr. ing. IOAN RUS

# CONDUCEREA AUTOMOBILULUI

LEGISLAȚIE RUTIERĂ  
MANEVRARE  
MECANICĂ  
TESTE

Copyright © 1991  
Toate drepturile sunt rezervate editurii „Sincron”  
Seria „Circulație rutieră”



1991



Cu acest volum Editura „Sincron”, orientată spre cartea tehnico-științifică intenționează să vină în întâmpinarea solicitărilor unui număr impresionant de cititori, actuali și potențiali conducători de autovehicule, amatori și profesioniști, tineri și mai vîrstnici, oferindu-le, într-o formă accesibilă dar de ținută materialul bibliografic acoperitor atît pentru etapele de inițiere cît și de consolidare a cunoștințelor legate de conducerea automobilului (legislație, construcție, manevrare, exploatare, performanțe, întreținere, psihologie, trafic, accidente etc.), sub forma unei serii avînd ca autori specialiști de prestigiu din învățămîntul superior, Departamentul circulație al Poliției, experți.

Seria „Circulația rutieră” inițiată prin volumul de față își propune să-și aducă aportul atît la satisfacerea interesului cititorului față de cadrul legal și tehnic al circulației rutiere, cît și la creșterea siguranței rutiere și a gradului de civilizație al traficului, la formarea conducătorilor auto cu o conduită preventivă, neagresivă, la formarea și dezvoltarea conștiinței de „partener” în circulație.

EDITORUL



## CUPRINSUL

INTRODUCERE . . . . .	9
1. CIRCULAȚIA PE DRUMURILE PUBLICE . . . . .	11
1.1. Mijloace de semnalizare rutieră . . . . .	11
1.1.1. Indicatoare rutiere . . . . .	11
1.1.1.1. Indicatoare rutiere de avertizare . . . . .	11
1.1.1.2. Indicatoare rutiere de reglementare . . . . .	12
1.1.1.3. Indicatoare rutiere de orientare și informare . . . . .	16
1.1.1.4. Semne adiționale pentru indicatoarele rutiere . . . . .	17
1.1.2. Marcaje rutiere . . . . .	17
1.1.2.1. Marcaje longitudinale . . . . .	18
1.1.2.2. Marcaje transversale . . . . .	18
1.1.2.3. Alte marcaje . . . . .	19
1.1.2.4. Noi reglementări rutiere . . . . .	19
1.1.3. Semnale luminoase . . . . .	20
1.1.3.1. Semafoare pentru dirijarea circulației . . . . .	20
1.1.3.2. Semnale cu lumină galbenă intermitentă . . . . .	21
1.1.3.3. Semnale cu lumină alternativ intermitentă și avertizare sonoră la trecerea de nivel cu calea ferată . . . . .	21
1.2. Semnalele agentului de circulație . . . . .	22
1.3. Semnalele conducătorilor de vehicule . . . . .	23
1.4. Noțiuni despre elementele drumului . . . . .	24
1.5. Reguli privind circulația autovehiculelor pe drumurile publice . . . . .	25
1.5.1. Preselecția vehiculelor înainte de intersecție . . . . .	26
1.5.2. Prioritatea de trecere . . . . .	27
1.5.3. Depășirea . . . . .	31
1.5.4. Întoarcerea și mersul înapoi . . . . .	34
1.5.5. Oprirea, staționarea și parcarea autovehiculelor . . . . .	36
1.5.6. Viteza de circulație . . . . .	38
1.5.7. Obligații ale conducătorilor auto . . . . .	40
1.5.8. Remorcarea . . . . .	42
1.5.9. Circulația bicicliștilor . . . . .	43
1.5.10. Circulația pietonilor și călătorilor . . . . .	43
1.5.11. Circulația coloanelor . . . . .	44
1.5.12. Alte reguli privind siguranța rutieră . . . . .	44
1.5.13. Condițiile tehnice pentru admiterea în circulație a autovehiculelor și remorcilor . . . . .	44
1.5.14. Permisul de conducere . . . . .	46
1.5.15. Infrațiuni și pedepse . . . . .	46
1.5.16. Măsuri administrative . . . . .	47
1.5.17. Înmatricularea și radierea autovehiculelor . . . . .	48



2. DESCRIEREA GENERALA A AUTOMOBILULUI	81
2.1. Partile principale ale automobilului	81
2.2. Clasificarea automobilelor	83
2.3. Unele caracteristici constructive și funcționale ale automobilelor fabricate în România	84
2.4. Noțiuni de bază privind motorul, transmisia și sistemul de rulare a automobilelor	85
2.4.1. Motorul automobilului	85
2.4.1.1. Mecanismul motor	87
2.4.1.2. Mecanismul de distribuție a gazelor	89
2.4.1.3. Sistemul de alimentare cu combustibil și aer	90
2.4.1.4. Sistemul de ungere	92
2.4.1.5. Sistemul de răcire	95
2.4.1.6. Sistemul de pornire	96
2.4.1.7. Sistemul de aprindere	98
2.4.2. Transmisia automobilului	100
2.4.2.1. Ambreajul	101
2.4.2.2. Cutia de viteze	102
2.4.2.3. Reductorul-distribuit	102
2.4.2.4. Transmisia cardanică	103
2.4.2.5. Transmisia principală	103
2.4.2.6. Diferențialul	103
2.4.3. Sistemul de rulare	103
2.5. Noțiuni de bază privind sistemul de direcție, frinare, punțile și suspensia automobilelor	108
2.5.1. Sistemul de direcție	108
2.5.2. Sistemul de frinare	108
2.5.3. Punțile și suspensia automobilelor	113
2.5.3.1. Puntea superioară din față și spate	113
2.6. Comenzile automobilului. Aparat de control și oglinzi retrovizoare	114
2.6.1. Comenzile automobilului	116
2.6.2. Aparat de control ale funcționării automobilului	118
2.6.3. Oglinzi retrovizoare	118
2.6.4. Verificări efectuate automobilului înainte de plecare	121
3. EXECUTAREA MANEVRILOR DE CONDUCERE A AUTOVEHICULELOR	124
3.1. Verificarea stării tehnice a autovehiculului	124
3.2. Ajustarea poziției scaunului și asigurarea vizibilității optime	124
3.3. Pornirea și oprirea motorului	125
3.4. Pornirea și oprirea autovehiculului	127
3.5. Schimbarea treptelor de viteză	128
3.6. Mersul în linie dreaptă	132
3.7. Viraje	132
3.8. Mersul sinuos	134
3.9. Întoarcerea autovehiculului	134
3.10. Garări și parări	135
3.11. Conducerea autovehiculului în rampă sau pantă	137
3.12. Derapajul și modul de ieșire din derapaj	137
3.13. Conducerea autovehiculului în trafic intens	143
3.14. Dispozitiv dublu comandă pentru ambreaj și frână	145
4. CONDUCEREA ÎN POLIGON	147



5. CONDUCEREA AUTOVEHICULUI PE TIMPUL NOPTII, ÎN CONDIȚII SPECIALE. SPAȚIUL OPTIM DE FRÎNARE . . . . .	151
5.1. Conducerea autovehiculelor pe timpul nopții . . . . .	151
5.2. Conducerea autovehiculelor în condiții speciale . . . . .	152
5.3. Conducerea autovehiculelor cuplate cu remorci . . . . .	155
6. ELEMENTE PRIVIND CONDUCEREA (CONDUITA) PREVENTIVĂ ÎN CIRCULAȚIA RUTIERĂ . . . . .	157
7. UNELE ASPECTE PRIVIND PSIHOLOGIA CONDUCĂTORILOR AUTO . . . . .	159
8. DIAGNOSTICAREA UNUI AUTOVEHICUL. DEFECȚIUNI ȘI REMEDIERI . . . . .	161
8.1. Diagnosticarea unui motor cu aprindere prin scînteie . . . . .	161
8.1.1. Porniri grele la rece . . . . .	161
8.1.2. Porniri grele la cald . . . . .	161
8.1.3. Relanți desordonat . . . . .	162
8.1.4. Rateuri în carburator . . . . .	162
8.1.5. Consum prea mare de combustibil . . . . .	162
8.1.6. Dozaj prea sărac . . . . .	162
8.1.7. Demaraj încet . . . . .	163
8.1.8. Lipsa de putere în rampă . . . . .	163
8.1.9. Rateuri în carburator . . . . .	163
8.1.10. Rateuri la evacuare . . . . .	163
8.1.11. Defectarea bujiilor și modul de verificare . . . . .	164
8.1.12. Verificarea și reglarea unghiului de avans la producerea scînteii electrice . . . . .	166
8.2. Diagnosticarea unui motor cu aprindere prin compresie . . . . .	167
8.3. Diagnosticarea unui motor după defecțiunile care apar la grupul piston-cilindru, mecanismul de distribuție a gazelor, instalația de ungere, de răcire și pornire . . . . .	167
8.3.1. Defecțiuni la grupul piston-cilindru . . . . .	167
8.3.2. Defecțiuni la mecanismul de distribuție a gazelor . . . . .	169
8.3.3. Defecțiuni la instalația de răcire . . . . .	170
8.3.4. Defecțiuni la instalația de ungere . . . . .	171
8.3.5. Defecțiuni la instalația de pornire . . . . .	171
8.4. Diagnosticarea transmisiei și sistemului de rulare . . . . .	171
8.4.1. Defecțiunile ambreajului . . . . .	171
8.4.2. Defecțiunile cutiei de viteze, arborilor, cardanici și planetari, precum și ale diferențialului . . . . .	173
8.4.3. Defecțiunile sistemului de rulare . . . . .	173
8.5. Diagnosticarea sistemului de direcție și frînare . . . . .	174
8.5.1. Defecțiunile sistemului de direcție . . . . .	174
8.5.2. Defecțiunile sistemului de frînare . . . . .	176
8.6. Scoaterea și montarea anvelopelor pe jantă . . . . .	179
8.7. Verificările tehnice anuale . . . . .	180
9. ACCIDENTELE DE CIRCULAȚIE, CAUZE, PREVENIRE, PRIM AJUTOR . . . . .	181
9.1. Accidente de circulație. Cauze, prevenire . . . . .	181
9.2. Oboseala la volan și semnele ei patologice . . . . .	184
9.3. Depășirea, o cauză principală de accidente auto . . . . .	185
9.4. Rolul, avantajele și condițiile impuse unei centuri de siguranță . . . . .	185
9.5. Primul ajutor în cazul accidentelor de circulație . . . . .	188



9.5.1. Primul ajutor în cazul unor hemoragii . . . . .	188
9.5.2. Primul ajutor în cazul unor fracturi . . . . .	191
10. CIRCULAȚIA AUTOVEHICULELOR ÎN TRAFIC INTERNAȚIONAL . . . . .	192
11. TESTE PRIVIND CIRCULAȚIA RUTIERĂ ȘI MECANICA AUTOVEHICULELOR . . . . .	193
11.1. Teste de circulație rutieră . . . . .	194
11.2. Teste de mecanică autovehiculelor . . . . .	224
12. METODOLOGIA OBTINERII PERMISULUI DE CONDUCERE . . . . .	246
Anexe . . . . .	249
A.1. Diagnosticarea unui motor cu aprindere prin scintile . . . . .	251
A.1.1. Pompi: gaze în vacu . . . . .	251
A.1.2. Pompi: gaze în cald . . . . .	251
A.1.3. Relanși descendenți . . . . .	252
A.1.4. Relanși în carburator . . . . .	252
A.1.5. Consum prea mare de combustibil . . . . .	252
A.1.6. Dosi: necesitate . . . . .	252
A.1.7. Dosi: înălț . . . . .	252
A.1.8. Lipsa de putere în timpul . . . . .	252
A.1.9. Relanși în carburator . . . . .	252
A.1.10. Relanși la eschivare . . . . .	252
A.1.11. Diagnosticarea bujiilor și modul de verificare . . . . .	252
A.1.12. Verificarea și reglarea angrenajului de avans la producerea scintilei electrice . . . . .	252
A.2. Diagnosticarea unui motor cu aprindere prin compresie . . . . .	252
A.2.1. Diagnosticarea unui motor după defecțiunile care apar la grupul piston-cilindru-mecanismul de distribuție a gazelor, instalatie de ungere, de racire și scutire . . . . .	252
A.2.2. Defecțiuni la grupul piston-cilindru . . . . .	252
A.2.3. Defecțiuni la mecanismul de distribuție a gazelor . . . . .	252
A.2.4. Defecțiuni la instalatie de ungere . . . . .	252
A.2.5. Defecțiuni la instalatie de racire . . . . .	252
A.2.6. Defecțiuni la sistemul de distribuție a gazelor . . . . .	252
A.3. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.1. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.2. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.3. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.4. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.5. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.6. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.7. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.8. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.9. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.10. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.11. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.12. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.13. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.14. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.15. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.16. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.17. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.18. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.19. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.20. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.21. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.22. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.23. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.24. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.25. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.26. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.27. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.28. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.29. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.30. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.31. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.32. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.33. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.34. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.35. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.36. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.37. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.38. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.39. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.40. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.41. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.42. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.43. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.44. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.45. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.46. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.47. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.48. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.49. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.50. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.51. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.52. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.53. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.54. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.55. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.56. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.57. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.58. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.59. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.60. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.61. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.62. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.63. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.64. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.65. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.66. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.67. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.68. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.69. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.70. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.71. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.72. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.73. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.74. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.75. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.76. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.77. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.78. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.79. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.80. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.81. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.82. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.83. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.84. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.85. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.86. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.87. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.88. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.89. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.90. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.91. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.92. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.93. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.94. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.95. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.96. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.97. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.98. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.99. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252
A.3.100. Defecțiuni la sistemul de ungere . . . . .	252



## INTRODUCERE

Dezvoltarea economică și socială a României exercită o puternică influență și asupra circulației rutiere.

În urma dezvoltării parcului de autovehicule, a crescut și numărul posesorilor de permise de conducere auto, ajungând la peste 2 milioane.

Pregătirea conducătorilor auto are loc în școli de șoferi pentru pregătirea de conducere auto pentru profesioniști sau amatori.

Conducătorii auto profesioniști\* se pregătesc în: școli profesionale organizate de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor; școli sau cursuri organizate de Ministerul Apărării Naționale, precum și prin cursuri de calificare organizate în întreprinderi, pe baza autorizării prealabile a M.T.T.

În vederea obținerii permisului de conducere pentru autovehicule din categoriile B și C sînt prevăzute disciplinele necesare în planurile de învățămînt: ale liceelor de specialitate și școlilor profesionale, care pregătesc muncitori și specialiști în domeniul auto și agricol; ale instituțiilor de învățămînt superior, care pregătesc cadre în specialitățile: autovehicule rutiere, mecanică agricolă, agricultură etc.

Pregătirea conducătorilor de autovehicule amatori\*\*, se efectuează în școli de conducători auto amatori de stat și particulare, care funcționează în baza Regulamentului Nr. 96; 521 din 10.02.1991.

Importanța de care se bucură circulația pe drumurile publice este reliefată în completarea continuă a Decretului nr. 328/1966 cu noi acte normative, dintre care cel mai recent este cel din iulie 1984.

În sensul legislației în vigoare, noțiunile de bază care constituie ABC-ul circulației sînt următoarele: drumul public, partea carosabilă, banda de circulație, intersecția, vehicul, autovehicul, conducător, circulație sau trafic internațional și agent de circulație.

Drumul public și părțile principale ale acestuia (partea carosabilă, bandă de circulație și intersecția) se vor defini în subcapitolul 1.4.

Noțiunea de VEHICUL are un sens larg, putînd avea, sau nu, mijloc propriu de propulsie.

AUTOVEHICULUL este un vehicul prevăzut cu mijloc propriu de propulsie (motor termic sau de altă natură), care servește la transportul de persoane sau de bunuri materiale. În acest context, tramvaiul și troilebuzul sînt considerate autovehicule.

Vehiculul a cărui motor are o capacitate cilindrică pînă la 50 cm<sup>3</sup> inclusiv și care păstrează caracteristicile generale ale bicicletei, putînd fi pus în mișcare cu ajutorul pedalelor, nu este considerat autovehicul.

\* Conform Decretului nr. 56 din 30 mai 1975.

\*\* Conform Decretului nr. 57 din 30 mai 1975.



**CONDUCATORUL** este acea persoană care conduce pe drumurile publice un vehicul, animale de tracțiune, de călărie, ori turme.

**CIRCULAȚIA INTERNAȚIONALĂ SAU TRAFICUL INTERNAȚIONAL** este circulația care implică trecerea cel puțin a unei frontiere.

**AGENT DE CIRCULAȚIE** — ofițerul sau subofițerul de poliție însărcinat cu supavegherea, îndrumarea și controlul circulației pe drumurile publice.

Referitor la pregătirea de examinare în vederea obținerii permisului de conducere, se subliniază răspunderea pe care trebuie să și-o asume candidatul care s-a hotărât să devină conducător auto. Cei care nu își însușesc temeinic și nu sînt în stare a repecta toate elementele conducerii preventive ar fi mai înțelept să nu se apuce de această activitate, de altfel, foarte tentantă.

Presupunind că viitorul candidat la permisul de conducere este un om integru, hotărât și ponderat în același timp, după trecerea cu bine a pregătirii în școală și obținerea certificatului de absolvire, se poate prezenta la serviciul de circulație al poliției în vederea obținerii permisului dorit.

Aceasta presupune întocmirea unui dosar personal cu acte necesare și o examinare teoretică și practică.

Făcînd cunoștință cu aceste scurte considerații, și trecînd apoi la o pregătire temeinică, în cadrul căreia studiul individual ocupă un loc prioritar, există toate șansele de succes.

de Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor, școli sau cursuri organizate

de Ministerul Apărării Naționale, precum și prin cursuri de calificare organizate

în vederea obținerii permisului de conducere pentru autovehicule din categoriile

B și C sînt prezente disciplinele necesare în planurile de învățămînt: ale liceelor

de specialitate și școlilor profesionale, care pregătesc elevii și specialiști în do-

menul auto și agricol; ale institutelor de învățămînt superior, care pregătesc

cadre în specialitatea: autovehicule rutiere, mecanică agricolă, agricultură etc.

Pregătirea conducătorilor de autovehicule amatori\*, se efectuează în școli de

conducători auto amatori de stat și particulare, care funcționează în baza Regulamen-

tului Nr. 96/521 din 10.02.1991.

Importanța de care se bucură circulația pe drumurile publice este reflectată

în completarea continuă a Decretului nr. 328/1966 cu noi acte normative, dintre

care cel mai recent este cel din iulie 1984.

În sensul legislației în vigoare, noțiunile de bază care constituie ABC-ul cir-

culației sînt următoarele: drumul public, partea carosabilă, banda de circulație,

intersecția, vehicul, autovehicul, conducător, circulație sau trafic internațional și

agent de circulație.

Drumul public și părțile principale ale acestuia (partea carosabilă, banda de

circulație și intersecția) se vor defini în subcapitolul 1.1.

Noțiunea de **VEHICUL** are un sens larg, putînd avea, sau nu, mijloc propriu

de propulsie.

**AUTOVEHICULUL** este un vehicul prevăzut cu mijloc propriu de propulsie

(motor termic sau de altă natură), care servește la transportul de persoane sau

de bunuri materiale. În acest context, transportul și trezile sunt considerate au-

tovehicule.

Vehiculul a cărei motor are o capacitate cilindrică pînă la 50 cm<sup>3</sup>, inclusiv

și care poartă caracteristicile generale ale bicicletelor, putînd fi pus în mișcare

cu ajutorul pedalelor, nu este considerat autovehicul.

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966

Conform Decretului nr. 328 din 30 mai 1966



## 1. CIRCULAȚIA PE DRUMURILE PUBLICE

În circulația rutieră, pe drumurile publice, se folosesc mijloacele de semnalizare rutieră (indicatoare și marcaje), precum și semnale (luminoase, ale agentului de circulație și ale conducătorilor de vehicule).

### 1.1. MIJLOACELE DE SEMNALIZARE RUTIERĂ

#### 1.1.1. Indicatoare rutiere

##### 1.1.1.1. Indicatoare rutiere de avertizare

Aceste indicatoare atenționează din timp conducătorii de vehicule despre apariția, în sensul de mers, a unor locuri sau situații, unde se cer a fi luate măsuri de precauție pentru a evita producerea unor evenimente rutiere.

Indicatoarele redată în figurile 1.1 și 1.2, avertizează apropierea de un loc cu o curbă spre stînga sau spre dreapta.

Indicatoarele din figurile 1.3. și 1.4. avertizează despre apariția unei curbe duble sau unei succesiuni de curbe, prima la stînga sau prima la dreapta.

Sub indicatoare se poate fixa o tăbliță adițională **13,5 Km↑** unde cifra indică lungimea sectorului de drum cu curbe.

Conducătorii auto, în zona de acțiune a acestor indicatoare, trebuie să reducă viteza de mers, să nu se angajeze în depășirea altor vehicule, să nu se oprească, să nu staționeze, să nu întoarcă autovehiculul și să nu manevreze înapoi.

În condițiile de ploaie, polei sau zăpadă, în curbe, sporește riscul derapării, ceea ce impune conducerea cu prudență sporită.

În curbe deosebit de periculoase, cu rază sub 100 m, se montează indicatoare (fig. 1.5.), care avertizează conducătorii auto pentru a lua măsurile necesare în vederea înscrierii autovehiculului în asemenea curbe. Curbele deosebit de periculoase, precedate de aliniamente lungi de peste 500 m se semnalizează printr-o succesiune de 5 panouri (fig. 1.6.), care indică și configurația curbelor.

O coborîre periculoasă se marchează cu indicatorul redat în figura 1.7, iar o curbă cu înclinare mare, cu indicatorul „Urcare cu înclinare mare”, din fig. 1.8.

La întîlnirea indicatorului „Coborîre periculoasă”, conducătorul auto trebuie să folosească frîna de motor, evitînd folosirea îndelungată a frînei de serviciu.

Nu este indicată oprirea motorului, sub motivul economisirii de carburanți.

Urcarea unei rampe are loc, de regulă în aceeași treaptă de viteză în care s-ar efectua coborîrea pantei.

În apropierea vîrfului de rampă (pantă) cînd vizibilitatea este sub 50 m, sînt interzise: depășirea, staționarea, întoarcerea și mersul înapoi al autovehiculului.

Pe drumurile înguste, cînd nu poate avea loc trecea normală a două autovehicule, are prioritate autovehiculul care urcă față de cel care coboară, ca atare vehiculul care coboară panta trebuie să acorde prioritate.

Indicatoarele din fig. 1.9... 1.11. avertizează că urmează o porțiune de drum care se îngustează de ambele părți (fig. 1.9) sau numai pe una din laturile sale



(fig. 1.10 și 1.11.). În zona drumului cu astfel de indicatoare nu este permisă oprirea vehiculului, iar cel ce se deplasează în sensul în care drumul se îngustează trebuie să dea prioritate vehiculelor ce se deplasează din sens opus.

La intrarea în tunel se găsește indicatorul din fig. 1.12 (de exemplu pe Transilgărășan, în apropierea Porților de Fier, Bicăz etc). În tunel este interzisă oprirea și depășirea, fiind necesară aprinderea fazei de întâlnire, iar deplasarea se face cu viteză redusă.

Apropierea de traversarea unui pod mobil este semnalizată cu indicatorul „Pod mobil”, din figura 1.13, iar „Ieșirea spre un chei sau mal abrupt” prin indicatorul redat în figura 1.14. În ambele situații vehiculul trebuie condus cu atenție.

Pe drumurile cu denivelări se instalează indicatorul „Drum cu denivelări” din fig. 1.15 care presupune reducerea vitezei vehiculului pentru a evita deraparea sau acroșarea vehiculelor din sens opus.

Indicatorul „Drum alunecos” din fig. 1.16 avertizează despre existența unei porțiuni de drum care este sau poate deveni alunecos. În astfel de situații se reduce viteza vehiculului, iar dacă este cazul se folosește frâna de motor.

O porțiune de drum cu criblură se avertizează cu indicatorul „Împroșcare cu pietriș” din fig. 1.17, când trebuie menținută o distanță corespunzătoare între vehicule și evitate depășirile. Pentru a reduce la minim efectul criblurei asupra caroseriei, deplasarea se face cu viteză redusă.

Zonele în care este posibilă desprinderea unor pietre sau blocuri de stîncă se semnalizează cu indicatorul „Căderi de pietre” din fig. 1.18.

Indicatorul din fig. 1.19 „Presemnalizare trecere pietoni” avertizează (presemnalizează) că urmează o trecere pentru pietoni, unde sînt obligați să acorde prioritate pietonilor aflați în trecere.

În preajma unor școli, grădinițe, terenuri de joacă, se găsește indicatorul redat în figura 1.20 „Copii”, care impune reducerea vitezei de conducere și atenție sporită.

Frecvența mare a circulației cu biciclete se semnalizează cu indicatorul „Bicicliști” din figura 1.21, ceea ce presupune din partea conducătorului de autovehicul un plus de atenție.

Indicatoarele „Animale” din figurile 1.22 și 1.23 se găsesc montate pe drumurile din mediul rural sau silvic și obligă conducătorii de autovehicule să conducă cu atenție, reducînd viteza de mers, pentru a putea opri în caz de nevoie.

Cînd un drum se află în lucru, sau se execută reparații la instalații de canal, apă, telefoane, electrice, se montează indicatorul „Lucrări” din figura 1.24. În astfel de situații trebuie redusă viteza pentru a proteja personalul muncitor.

Apropierea de o intersecție cu semafoare se semnalizează cu indicatorul „Semafoare” din fig. 1.25, care presupune atenție pentru respectarea culorii acestora.

Indicatorul „Aeroport” din figura 1.26 avertizează conducătorii auto de apropierea de piste de zbor, cu scopul de a nu fi surprinși de zgomotul avioanelor. Aceasta presupune atenție sporită în conducerea autovehiculului în această zonă, conducătorul auto nelăsîndu-se sustras de zgomotul avioanelor care poate duce la părăsirea direcției de mers normale și duce la accidente.

Dacă în anumite zone a drumului din părțile laterale pot apare rafale puternice de vînt, acestea se semnalizează cu indicatorul „Vînt lateral” din figura 1.27. În de mers în limita circulației în siguranță.

Indicatorul „Circulație în ambele sensuri” din figura 1.28 poate fi montat permanent sau temporar pe anumite porțiuni de drum. El avertizează că se trece de



la circulația într-un singur sens la circulația în două sensuri. Neacordând atenție indicatorului respectiv putem fi surprinși de apariția unui vehicul din sens opus.

La apariția indicatorului „Alte pericole din figura 1.29 trebuie să ne așteptăm la alte pericole neprecizate prin indicatoarele menționate anterior.

Intersecția a două drumuri ce fac parte din aceeași categorie, cu un trafic de circulație mai redus, și care nu sînt situate în orașe, se semnalizează cu indicatorul „Intersecție de drumuri” din figura 1.30.

La intersecția de drumuri în afara localităților urbane se montează indicatorul „Intersecție cu drum fără prioritate” din figura 1.31. Acesta se montează pe drumul cu prioritate, iar pe drumul fără prioritate va fi instalat indicatorul „Cedează trecerea” sau „Oprire la intersecție”.

Deși la traversarea unei astfel de intersecții avem prioritate, se recomandă totuși atenție, pentru a putea interveni în caz extrem.

Apropierea de o intersecție cu sens giratoriu se presemnalizează cu indicatorul din figura 1.32, ceea ce presupune atenție pentru încadrarea corespunzătoare și continuarea drumului în direcția dorită.

Indicatorul din figura 1.33 avertizează că este posibil ca tramvaiul să intersecteze strada pe care circulăm, ceea ce presupune atenție.

La intersecția drumului rutier cu calea ferată se plantează indicatorul din figura 1.34, care avertizează că urmează „Trecere la nivel cu o cale ferată cu barieră sau semibariere”, deci, o trecere păzită, sau cel din figura 1.35 care avertizează că urmează o „Trecere la nivel cu o cale ferată fără barieră”. Indicatoarele sînt precedate cu trei panouri suplimentare (fig. 1.36).

Cînd am ajuns la ultimul panou, aflat la 50 m de pasajul de cale ferată se interzice depășirea, oprirea sau întoarcerea. La o trecere păzită, se reduce viteza, fiind atenți la poziția barierei, iar la o trecere nepăzită trebuie să oprim autovehiculul, să ne asigurăm și după aceea să procedăm la trecerea căii ferate.

Neoprirea la trecerea la nivel fără barieră constituie o abatere gravă de la regulile de securitate a circulației rutiere, care se sancționează ca atare.

Dacă la o trecere de nivel agentul de cale ferată face semnale de oprire, trebuie să respectăm semnalele respective chiar dacă barierele sau semibarierele sînt ridicate.

#### 1.1.1.2. Indicatoare rutiere de reglementare

##### a) DE PRIORITATE

Indicatoarele din figurile 1.37 și 1.38 se plasează pe drumurile și străzile care se intersectează cu drumuri sau străzi cu prioritate.

Indicatorul „Oprire” (fig. 1.37) se instalează în locurile unde conducătorul auto ce se apropie de intersecție nu are vizibilitatea asigurată, iar indicatorul „Cedează trecerea” (fig. 1.38) în locurile unde vizibilitatea este asigurată în ambele părți. În ambele cazuri, dacă pe drumurile cu prioritate circulă vehicule, sîntem obligați să le dăm prioritate și numai după asigurarea temeinică că nu stînjenim circulația acestora se traversează intersecția sau se virează în direcția dorită.

Indicatorul din fig. 1.39 indică faptul că ne găsim pe un drum cu prioritate, față de vehiculele ce vin din drumurile laterale. În intersecții, indicatorul respectiv poate fi completat cu panouri adiționale care arată direcția cu prioritate.

Indicatorul „Sfîrșit de prioritate” (fig. 1.40) arată că în continuare trebuie respectată semnalizarea rutieră întîlnită sau regula priorității de dreapta.

Indicatoarele din figurile 1.41 și 1.42 sînt indicatoare perechi cu sensuri diferite: „Prioritate pentru circulația din sens invers” semnalizată prin indicatorul din figura 1.41, presupune oprirea autovehiculului și așteptarea pînă la trecerea vehiculelor ce vin din sens invers, iar indicatorul din figura 1.42 indică „Prioritate față de circulația din sens invers”, situație în care vehiculele care circulă din sens invers sînt obligate să oprească și să acorde prioritate.



La trecerile de nivel cu o cale ferată dublă, fără bariere, se plasează indicatorul din figura 1.43. Când calea ferată este simplă, lipsește partea de jos a indicatorului.

#### b) DE INTERZICERE SAU RESTRICȚIE

Indicatoarele de forma unui disc cu marginea de culoare roșie, iar simbolurile de culoare neagră, fac parte din categoria indicatoarelor de interzicere și restricție.

Pe drumurile sau străzile unde este instalat indicatorul „Accesul interzis” (fig. 1.44) nu se circulă în sensul în care este interzis, la capătul opus al străzii, fiind de regulă, instalat indicatorul „Sens unic” (v. fig. 1.113).

Indicatorul (fig. 1.45) semnalizează „Circulația interzisă în ambele sensuri”, cu excepția vehiculelor destinate stingerii incendiilor, salvării și poliției, în cazul când se deplasează la intervenții. De regulă se exceptează și cei ce locuiesc pe strada respectivă.

Indicatorul „Accesul interzis autovehiculelor cu excepția motocicletelor fără ataș” (fig. 1.46), se referă la toate vehiculele cu tracțiune mecanică cu excepția motocicletelor fără ataș.

„Accesul interzis motocicletelor” este semnalat prin indicatorul din figura 1.47 iar „Accesul interzis motocicletelor și bicicletelor cu motor” prin indicatorul redat în figura 1.48.

Indicatorul din figura 1.49 indică „Accesul interzis vehiculelor destinate transportului de mărfuri”.

„Accesul interzis tractoarelor și mașinilor agricole” este redat prin indicatorul din figura 1.50.

Indicatorul „Accesul interzis autovehiculelor” (fig. 1.51) nu se referă la vehiculele trase sau împinse cu mîna, la cele cu tracțiune animală și biciclete. În schimb, indicatorul „Accesul interzis autovehiculelor și vehiculelor cu tracțiune animală” (fig. 1.52), comparativ cu precedentul indicator, interzice și circulația vehiculelor cu tracțiune animală.

Indicatoarele din figura 1.53 semnalizează „Accesul interzis bicicletelor”, cel din fig. 1.54 „Accesul interzis vehiculelor cu tracțiune animală”, iar cel din figura 1.55 „Accesul interzis vehiculelor împinse sau trase”.

Pe drumurile unde se interzice schimbarea direcției de mers se instalează indicatoarele: „Interzis a vira la stînga” (fig. 1.56); „Interzis a vira la dreapta” (fig. 1.57) sau „Întoarcerea interzisă” (fig. 1.58).

Indicatorul „Interzis autovehiculelor de a circula fără a menține între ele un interval de cel puțin 40 m” (fig. 1.59), se instalează pe sectoarele de drum cu criblură, polei sau mîzgă.

Limitarea vitezei pe anumite sectoare de drum se poate face fie cu indicatorul „Limitare de viteză” (fig. 1.60), fie cu „Limitare de viteză diferențiată pe categorii de autovehicule” (fig. 1.61). La indicatorul din fig. 1.60 viteza trebuie redusă sub 50 Km/h, iar la indicatorul din figura 1.61 viteza trebuie redusă sub 30 km/h de către autovehiculele destinate transportului de mărfuri și sub 50 km/h de către celelalte autovehicule.

Sînt situații când se interzice numai circulația unor vehicule ce depășesc o anumită înălțime, tonaj sau lățime. Astfel, indicatorul din figura 1.62 semnifică „Acces interzis vehiculelor avînd o înălțime mai mare de 3,50 m”, cel din figura 1.63 „Accesul interzis vehiculelor avînd o greutate mai mare de 7 t” iar cel din fig. 1.64 „Acces interzis vehiculelor avînd o lățime mai mare de 2,00 m”. „Accesul interzis vehiculelor avînd o greutate mai mare de 6,5 t pe osie” este semnalat de indicatorul din figura 1.65, „Accesul interzis vehiculelor care transportă substanțe inflamabile” de cel din figura 1.66, „Accesul interzis vehiculelor sau ansamblurilor interzis autobuzelor” de cel din figura 1.67, iar „Accesul interzis autovehiculelor cu tracțiune animală” de cel din figura 1.68.



Apropierea unui punct de „Vamă” este semnalat de către indicatorul din fig. 1.69.

Interzicerea depășirii, respectiv „Depășirea autovehiculelor cu excepția motocicletelor fără ataș interzisă” este redată de indicatorul din figura 1.70, iar „Depășirea interzisă autovehiculelor destinate transportului de mărfuri” de indicatorul din figura 1.71.

La întâlnirea indicatorului din figura 1.70 se pot depăși motocicletele fără ataș, motoretele și bicicletele, iar la cel din figura 1.71 doar conducătorii autovehiculelor destinate transportului de mărfuri nu pot efectua depășiri.

Trebuie reținut că depășirea este interzisă și în alte locuri prevăzute în mod expres în Regulamentul de circulație rutieră.

„Claxonarea interzisă” este evidențiată de indicatorul din fig. 1.72, generalizat în toate orașele și municipiile din țară.

Este posibil ca în anumite zone, unde este plasat indicatorul din figura 1.72 să se folosească claxonarea și anume în toate situațiile iminente de accident.

Sfârșitul unor restricții se marchează, de asemenea, prin indicatoare.

Indicatorul din figura 1.73 semnalizează „Sfârșitul tuturor restricțiilor” impuse anterior, cel din figura 1.74 „Sfârșitul limitării de viteză”, în cazul de față a celei de 50 km/h, iar cel din figura 1.75 „Sfârșitul interzicerii de a depăși”.

Staționarea sau oprirea autovehiculelor este delimitată prin plăci adiționale cu săgeți sau dacă acestea lipsesc, staționarea sau oprirea este interzisă până la prima intersecție. Aceste indicatoare nu acoperă toate situațiile în care staționarea și oprirea sunt interzise, de regulă fiind montate pe arterele din orașe și municipii (fig. 1.76 și 1.77).

Indicatorul din figura 1.78 semnifică „Staționarea alternantă” și anume că staționarea este interzisă în zilele impare. Și indicatorul din figura 1.79 este specific pentru „Staționarea alternantă”, respectiv interzice staționarea în zilele pare.

Pentru zonele unde este permisă staționarea o anumită perioadă a zilei se montează indicatorul „Zonă de staționare cu durată limitată” (fig. 1.80), iar la terminarea zonei respective se pune indicatorul „Sfârșitul zonei de staționare cu durată limitată” (fig. 1.81).

### c) DE OBLIGARE

Aceste indicatoare se montează cu scopul de a ușura conducerea vehiculelor, fiind corelate cu alte indicatoare (v. fig. 1.56 și 1.57).

Indicatorul din fig. 1.82 obligă „Înainte”, cel din figura 1.83 și 1.84 „La dreapta”, cel din figura 1.85 „Înainte și la dreapta”, iar cel din figurile 1.86 și 1.87 „Ocolire”.

Indicatorul „Intersecție cu sens giratoriu” (fig. 1.88), trebuie corelat cu indicatorul „Presemnalizare intersecție cu sens giratoriu” (fig. 1.32). În intersecția cu sens giratoriu se acordă prioritate tuturor vehiculelor ce vin din dreapta. În această zonă este interzisă oprirea, staționarea sau manevrarea vehiculului înapoi.

La întâlnirea indicatorului „Pistă pentru biciclete” (fig. 1.89) acesta trebuie respectat în sensul de a nu intra cu autovehiculul pe acest drum. Aceeași obligație avem și la întâlnirea indicatorului „Drum pentru pletoni” (fig. 1.90).

Sunt zone de drum în care rularea este impusă cu o anumită viteză, astfel, indicatorul din figura 1.91 „Viteză minimă obligatorie” impune circulația cu viteză mai mare de 40 km/h, evident, fără a depăși limitele maxime de viteză admise. „Sfârșitul vitezei minime obligatorii” este redat de indicatorul din figura 1.92.



Apariția unei zone cu zăpadă este marcată de indicatorul „Lanțuri pentru zăpadă” (fig. 1.93).

#### 1.1.1.3. Indicatoare rutiere de orientare și informare

##### a) DE ORIENTARE

Indicatoarele de orientare sînt menite să ușureze circulația în afara, la intrarea sau în interiorul localităților.

Astfel, indicatorul din figura 1.94 orientează „Presemnalizarea direcțiilor la o intersecție de drumuri în afara localităților”, cel din figura 1.95 „Presemnalizarea direcțiilor la o intersecție denivelată de drumuri” iar cel din figura 1.96 „Presemnalizarea direcțiilor la o intersecție de străzi”.

„Presemnalizarea traseului de evitare a localităților” este redată de indicatorul din figura 1.97, a iar „Presemnalizarea direcțiilor într-o intersecție cu sens giratoriu” în figura 1.97 b.

Alte situații de presemnalizare sînt: „Presemnalizarea traseului de urmat pentru anumite categorii de vehicule (fig. 1.98); „Presemnalizarea traseului de urmat în vederea efectuării virajului la stînga” (fig. 1.99) și „Presemnalizarea unui loc periculos, o interdicere sau o restricție de circulație pe un drum lateral” (fig. 1.100).

„Selectarea circulației pe direcții de mers în apropierea intersecției” este indicată în figura 1.101.

„Banda destinată circulației vehiculelor lente” este marcată de indicatorul din figura 1.102, iar un „Drum fără ieșire” de indicatorul din figura 1.103.

Direcțiile spre anumite localități și distanțe în km este redată cu indicatoare de forma celor din figura 1.104.

Panourile „Intrarea în localitate” și „Ieșire din localitate” sînt redată în figura 1.105, respectiv 1.106.

Categoriile de drumuri sînt semnalizate astfel: „Drum deschis traficului internațional” (fig. 1.107); „Drum național” (fig. 1.108); „Drum județean” (fig. 1.109) și „Drum comunal” (fig. 1.110).

##### b) DE INFORMARE

În scopul de a proteja traversarea de către pietoni a străzii sau drumului, atît în localități urbane cît și în cele rurale, se instalează indicatorul „Trecere pentru pietoni” (fig. 1.111).

Acest indicator poate fi precedat de cel care reprezintă „Presemnalizare pentru pietoni” (v. fig. 1.19).

La trecerile pentru pietoni conducătorii auto au obligația de a reduce viteza și, dacă este cazul, să oprească pentru a acorda prioritate de trecere pietonilor angajați în traversare. În aceste locuri este interzisă depășirea altor vehicule, oprirea întoarcerea și manevrarea înapoi.

Arterele de circulație cu sens unic se semnalizează cu indicatoare de forma celor din figurile 1.112 și 1.113. La capătul opus al arterei de circulație, pe care se circulă în direcția săgeților, se află indicatorul „Accesul interzis” (v. fig. 1.44). Pe aceste străzi nu este permisă întoarcerea și nici mersul înapoi pe o distanță mai mare de 50 m.

Pe drumurile cu sens unic, oprirea și staționarea voluntară a vehiculelor sînt permise și pe partea stîngă, dacă rămîne liberă cel puțin o bandă de circulație.

Parcarea vehiculelor este permisă numai în locuri speciale destinate acestui scop, semnalizate prin indicatoare „Parcare” (fig. 1.114 și 1.115).



Asupra existenței unui post de poliție sîntem informați prin indicatorul „Poliția” (fig. 1.116).

Semnalizarea existenței unui spital se face cu indicatorul din figura 1.117, iar a stațiilor de autobuz și tramvai prin indicatoarele din figura 1.118 și 1.119.

Începutul și sfîrșitul autostrăzii sînt marcate de indicatoarele „Autostradă” (fig. 1.120) și „Sfîrșit de autostradă” (fig. 1.121).

Și în acest caz regulile de circulație sînt aceleași, cu precizarea că circulația este mai fluentă, nefiind permisă deplasarea pietonilor, căruțelor, bicicletelor, tractoarelor, vehiculelor trase sau împinse cu mîna și nici a turmelor de animale sau a animalelor izolate. Pe autostrăzi este interzisă oprirea sau staționarea (în cazuri de urgență se va ieși de pe benzile de rulare). Rularea pe banda a doua este permisă numai la efectuarea depășirilor.

Sînt situații în care se montează indicatorul „Drum pentru autovehicule” (fig. 1.122), respectiv „Sfîrșitul drumului pentru autovehicule” (fig. 1.123).

Un teren pentru caravane (tabără turistică) se semnalizează cu indicatorul din figura 1.124, un teren pentru camping și caravane cu indicatorul din figura 1.125, iar o cabană pentru turiști cu indicatorul din figura 1.126.

#### 1.1.1.4. SEMNE ADIȚIONALE PENTRU INDICATOARELE RUTIERE

„Distanța pînă la locul la care se referă indicatorul” se înscrie într-o tăbliță de forma celei din figura 1.127; „Distanța între indicator și începutul locului periculos” ca în figura 1.128, iar „Direcția și distanța pînă la locul la care se referă indicatorul” ca în figura 1.129.

Direcția drumului cu prioritate, figurată cu o linie mai groasă, se marchează cu panouri adiționale de forma celor din figura 1.130.

Lungimea sectorului periculos la care se referă indicatorul se marchează ca în figura 1.131, iar categoriile de autovehicule care trebuie să respecte semnificația indicatorului ca în figura 1.132.

Intervalul de timp în care acționează indicatorul poate fi redat ca în figura 1.133.

Începutul zonei de acțiune a indicatorului (fig. 1.134, a); confirmarea zonei de acțiune a indicatorului (fig. 1.134, b) și sfîrșitul zonei de acțiune a indicatorului (fig. 1.134, c), sînt atașate la indicatoarele ca „Staționarea interzisă”, „Oprirea interzisă” etc.

La trecerea la nivel cu o cale ferată industrială semnalată cu indicatorul „Alte pericole” (v. fig. 1.29), se atașează și un panou adițional (fig. 1.135).

Exceptarea unor categorii de vehicule (tramvai, troleibuz etc.), de la semnificația indicatorului se precizează ca în figura 1.136.

Intervalele de timp cînd este permisă staționarea vehiculelor ce efectuează aprovizionarea se redau ca în figura 1.137 și se atașează la indicatoarele „Staționarea interzisă”.

În scopul asigurării unui trafic fluent pe artere de circulație cu semafoare sincronizate trebuie respectată viteza recomandată pe tăblițele adiționale (fig. 1.138).

#### 1.1.2. Marcaje rutiere

Marcajele se execută pe suprafața părții carosabile, pe borduri, accesorii ale căilor rutiere etc., cu vopsele avînd proprietăți reflectorizante, vizibile și pe timp de noapte și ceață.

Marcajele pot fi și din materiale plastice, asfalturi colorate, piatră sau marmură albă etc.



Important este ca să se respecte concordanța marcajelor cu indicatoarele rutiere, cele două mijloace de semnalizare rutieră trebuind să se completeze reciproc.

Marcajele sub formă de linii continue, simple sau duble, semnifică interdicția de a le încâlca, iar cele cu linii întrerupte permit trecerea peste ele în cazul efectuării manevrei de depășire, întoarcere etc.

O linie simplă dublată de una discontinuă, semnifică pentru conducătorul auto din partea liniei discontinue permisiunea de a trece peste marcaj, iar pentru cel din partea liniei continue interdicția de a o depăși.

Cu ajutorul marcajelor se execută și săgeți pentru selectarea vehiculelor la intersecții, denumiri de localități, inscripții „STOP”, „BUS” etc.

Marcajele pot fi longitudinale, transversale și altele.

#### 1.1.2.1. Marcaje longitudinale

##### a) MARCAJELE DE SEPARARE A SENSURILOR DE CIRCULAȚIE

În figura 1.139 se redau marcajele ce se aplică pe arterele rutiere pentru separarea sensurilor de circulație.

Marcajele se efectuează cu linii continue (fig. 1.139, a) cu linii continue (fig. 1.139, b) și linii mixte (fig. 1.139, d).

Cînd artera de circulație este formată din cel puțin patru benzi, separarea sensurilor se face prin două linii continue (fig. 1.139, c).

##### b) MARCAJE DE DELIMITARE A BENZILOR

Acestea de regulă sînt executate cu linii întrerupte, pentru a permite trecerea de pe o bandă de mers pe cealaltă și a selectării în apropierea intersecțiilor (fig. 1.140, a).

În cazul benzilor cu circulație reversibilă (fig. 1.140, b) este posibilă trecerea de pe un sens de circulație pe altul, în cazul efectuării depășirilor, întoarcerii etc.

În cazul unor intersecții se delimitează benzi de accelerare (fig. 1.141, a) sau benzi de decelerare (fig. 1.141, b), tot în scopul fluidizării traficului rutier.

Există marcaje care delimitează benzi de stocare (fig. 1.142, a) benzi suplimentare pentru vehicule grele (fig. 1.142, b) sau benzi rezervate mijloacelor de transport în comun (fig. 1.142, c).

##### c) MARCAJE DE DELIMITARE A PĂRȚII CAROSABILE

În acest scop se pot folosi linii discontinue (fig. 1.143, a) sau continue (fig. 1.143, b).

În ultimul caz, între sensurile de circulație există spațiu verde.

#### 1.1.2.2. Marcaje transversale

Marcajul de oprire (fig. 1.144, a) se aplică în așa fel încît oprind la limita liniei transversale continue să se asigure vizibilitatea necesară observării traficului în ambele sensuri.

Marcajul de cedare a trecerii (fig. 1.144, b) se aplică în intersecții cu vizibilitate optimă, unde se poate efectua traversarea intersecției sau virajul fără oprirea vehiculului.

Marcajele de traversare pentru pietoni pot fi perpendiculare pe sens (fig. 1.145, a) sau înclinate (fig. 1.145, b).

Marcajele de traversare pentru bicicliști se redau ca în figura 1.146. Acestea se găsesc acolo unde, separat de artera de circulație, s-au amenajat piste de circulație



pentru bicicliști. La intersecție, pe pista pentru bicicliști, se află indicatorul „Cedează trecerea”, iar pe artera principală indicatorul de avertizare „Bicicliști” (v. fig. 1.21).

### 1.1.2.3. Alte marcaje

#### a) MARCAJE DIVERSE

Pe partea carosabilă a drumului se pot aplica marcaje de ghidare în intersecții, cu linii discontinue (fig. 1.147). Urmărind aceste linii se evită busculadele și contribuie la o circulație fluidă în intersecții.

Marcările pentru spații înguste sînt de genul celor din figura 1.148 și simbolizează îngustarea benzii de circulație din cauza unui obstacol (fig. 1.148, a) sau prezența unui pod (fig. 1.148 b).

Marcarea spațiilor interzise cu marcaj avînd contur se prezintă în fig. 1.149 a și a celor fără contur în fig. 1.149 b și c.

Locurile de parcare se marchează ca în figura 1.149 d, stațiile de autobuze, troleibuze taximetre ca în figura 1.149 e, iar interzicerea opririi în figura 1.149 f.

Un exemplu de intersecție unde apar mai multe tipuri de marcaje este redată în figura 1.150.

Forma săgeților și dimensiunile lor rezultă din figura 1.151.

Forma și dimensiunile unor inscripții sînt redată în figura 1.152; 1.153; 1.154 și 1.155.

#### b) MARCAJE LATERELE

Cel mai adesea marcajele laterale se execută pe lucrări de artă (poduri, pasaje, ziduri de sprijin), așa cum se exemplifică în figurile 1.156... 1.158.

Marcările laterale se execută și pe parapete, stâlpi, borduri etc.

### 1.1.2.4. NOI REGLEMENTĂRI RUTIERE

Potrivit Convenției internaționale asupra semnalizării rutiere, aceasta a propus o serie de noi indicatoare care vor fi montate și pe arterele din țara noastră.

Indicatoarele redată în figurile 1.159 și 1.160 interzic conducătorilor de autovehicule să treacă fără a opri. Ele reprezintă punct de control la trecerea frontierei și post de percepere a taxei de intrare-ieșire pe autostrăzi.

Indicatorul din figura 1.160 reprezintă un tronson de drum cu acostamente periculoase, unde există riscul de cedare și de răsturnare laterală a autovehiculului.

Indicatorul care redă „Bandă suplimentară pentru vehicule lente” (fig. 1.161) a fost refăcut. Se instalează la începutul drumului în rampă. Se apreciază și viteza minimă necesară a autovehiculelor care au acces pe banda centrală (în cazul de față 30 km/h).

„Stație care livrează benzină fără plumb” (fig. 1.162) este o completare a indicatorului care reprezintă stații de alimentare cu combustibil.

Indicatorul „Vizibilitate redusă” se instalează cu caracter temporar pe sectoarele de drum unde vizibilitatea este redusă (fig. 1.163). Se impune aprinderea luminilor. Aceasta este precizată și de panoul suplimentar cu semnificația „Aprindeți luminile de întîlnire”, care se instalează sub indicator.

Pentru indicarea unui „Drum aglomerat” se folosește indicatorul din figura 1.164, care se instalează pe sectoarele de drum cu circulație în coloană.



Indicatorul din figura 1.165 „Interzis accesul autovehiculelor ce transportă marfă periculoasă” face parte dintr-un set de indicatoare de interdicere pentru transportul unor bunuri ce reclamă anumite precauții.

Drumurile europene au primit noi indicative. Astfel, toate drumurile europene se notează cu două cifre, cel cu soț înseamnă că drumurile străbat Europa de la est la vest, iar cel fără soț pe cele cu direcția nord-sud. Exemplu, drumul E 95 reprezintă drumul prin Moravița — Timișoara — Craiova — Slatina — Pitești — București — Giurgiu, a devenit E 70. Drumul E 15 ce trece prin Borș — Oradea — Cluj-Napoca — Tg. Mureș — Sighișoara — Brașov — Predeal — Ploiești — București — Giurgiu, a devenit E 60. Au apărut și drumuri de rocadă (de legătură) între drumurile europene, numerotate cu trei cifre, ca de exemplu, drumul Timișoara — Arad — Oradea care are indicatorul E 671 (face legătura între E 70 — E 68 și E 60 etc.).

Confirmarea unui „Drum european de tranzit regional” se simbolizează cu panoul din figura 1.166.

Simbolul și numărul unei autostrăzi este marcat ca în figura 1.167.

Existența poleiului, gheții sau zăpezii se semnalizează ca în figura 1.168.

Poziția vehiculelor staționate se semnalizează cu panouri suplimentare ca în figura 1.169.

La indicatoarele de oprire și staționare interzisă se poate atașa o săgeată ca în figura 1.170 care reprezintă începutul și lungimea sectorului de drum la care se referă indicatorul.

Panoul din figura 1.171 reprezintă „Înaltă tensiune”, iar cel din figura 1.172 o „Localitate”. Semnalul luminos (fig. 1.173) reprezintă un dispozitiv pentru semnalizarea benzilor cu circulație reversibilă.

În continuare se prezintă câteva indicatoare utile circulației rutiere. Figura 1.174 redă „Zona rezidențială”, care semnalizează o zonă în interiorul căreia se aplică reguli speciale de circulație, străzile fiind deschise în totalitate și circulației pietonilor. Se admite și jocul copiilor pe carosabil. Sînt admise și autovehicule însă cu o viteză redusă care să asigure o armonie în zona respectivă.

Figura 1.175 reprezintă „Sfîrșitul zonei rezidențiale” deci și a restricțiilor speciale de circulație.

Cînd o cale sau o bandă sînt rezervate circulației a doua categorii de participanți la trafic se folosesc indicatoare din categoria „obligații”. Indicatorul redat în figura 1.176 semnifică că bicicliștii și pietonii pot folosi calea în comun, iar cel dat în figura 1.177 arată că bicicliștii și pietonii sînt obligați să circule fiecare pe partea rezervată lor (cele două părți sînt despărțite printr-o linie mediană).

Figura 1.178 redă un panou adițional „Handicapați”, care se adresează acestora, cum ar fi la parcare, unde există locuri speciale pentru autovehiculele handicapaților.

### 1.1.3. Semnale luminoase

În dirijarea circulației se folosesc semafoare pentru vehicule, semafoare pentru pietoni, semnale cu lumină gaibă intermitentă și semnale cu lumină alternativ intermitentă și avertizare sonoră la trecerile de nivel cu calea ferată.

#### 1.1.3.1. Semafoare pentru dirijarea circulației

##### a) SEMAFOARE PENTRU VEHICULE

Aceste semafoare se compun din trei corpuri avînd culorile, roșu, galben și verde (fig. 1.179).

Se amplasează, de regulă, pe partea dreaptă a direcției de mers, deasupra părții carosabile sau pe partea stîngă.



Semnalul de culoare roșie, galbenă sau verde are valabilitate pentru întreaga parte carosabilă a aceluiasi sens de mers (fig. 1.179 a) sau numai pentru una sau unele benzi de circulație (fig. 1.179 b și c).

La semnalul roșu, al semaforului, vehiculele trebuie să oprească în fața liniilor de traversare aplicate la trecerile de pietoni, sau în fața trecerii (cînd linia transversală lipsește). În lipsa acestor marcaje se va opri în dreptul stîlpului de susținere a semaforului, pentru a avea vizibilitate asupra semaforului.

Semnalul de culoare *GALBENĂ* atrage atenția că urmează alt semnal, fiind interzisă intrarea în intersecție pe culoarea galbenă. Apariția semnalului galben după verde dă posibilitatea celor care au intrat în intersecție pe verde să aibă timpul necesar pentru a o părăsi.

Este indicat ca la apropierea de o intersecție să nu mărim viteza pentru a intra în intersecție, cînd observăm că pe direcția de traversare circulația este temporar blocată.

Pe arterele cu multe intersecții se aplică circulația în sistem „undă verde”, care constituie o formă modernă de dirijare automată a circulației autovehiculelor. În acest caz, este de foarte mare importanță respectarea vitezei de circulație, afișată prin plăcuțe adiționale, lîngă bateria de semafoare (v. fig. 1.138).

#### **b) SEMAFOARE PENTRU PIETONI (fig. 1.180)**

Ăceste semafoare sînt de formă pătrată, avînd desenată silueta unui om în mișcare pentru culoare verde și în poziție de așteptare pentru culoare roșie.

Sînt situații cînd între intersecții există semafoare pentru pietoni comandate de aceștia.

#### **c) SEMAFOARE PENTRU TRAMVAI (fig. 1.181)**

Sînt sub forma unui bloc cu patru lămpi rotunde, de culoare albă, dispuse în formă de T. Cînd cele trei lămpi orizontale sînt aprinse, ele indică obligația de oprire. Cînd este aprinsă lampa de jos și una din cele de sus, este permisă trecerea înainte (lampa din mijloc aprinsă); la dreapta (lampa din dreapta aprinsă) sau la stînga (lampa din stînga aprinsă).

Este evident că funcționarea semafoarelor pentru tramvai este corelată cu funcționarea semafoarelor pentru vehicule și pietoni.

#### **1.1.3.2. Semnal cu lumină galbenă intermitentă (fig. 1.182)**

Acest semnal impune sporirea atenției, reducerea vitezei și asigurarea că se poate circula fără a pune în pericol sau deranja deplasarea pietonilor sau altor vehicule.

Această lampă se găsește montată independent sau poate fi folosită cea din cadrul corpurilor de semafoare. De regulă, semnalul de lumină galbenă intermitentă se găsește asociat, cu unul din indicatoarele „Oprire la intersecție” sau „Cedează trecerea”, cu scopul de a atrage atenția, din timp, pentru acordarea priorității. Semnalul poate fi asociat și cu indicatorul „Trecere pentru pietoni”, indicatorul „Drum îngust” etc., în fiecare caz avînd rolul de a atrage atenția că ne apropiem de un loc ce poate deveni periculos dacă nu se iau măsurile ce se impun.

#### **1.1.3.3. Semnale cu lumină alternativ intermitentă și avertizare sonoră la trecerile la nivel cu calea ferată.**

Semnălizarea trecerii la nivel cu calea ferată se face cu instalații automate, comandate de trecerea trenului cu 50-60 s, înainte de a ajunge la pasajul în cauză.

Există instalații automate cu barieră sau semibarieră, precum și fără acestea.



Forma unei instalații automate cu barieră sau semibariere este redată în figura 1.183. Aceste instalații interzic trecerea vehiculelor din momentul intrării în funcțiune a celor două lumini roșii intermitente și a semnalului acustic care atenționează pe timpul coborîrii barierei sau semibarierei. Semnalul luminos funcționează pînă la ridicarea barierei sau semibarierei în poziția verticală.

Trebuie știut că semnalul optic și acustic se declanșează cu circa 8 secunde înaintea coborîrii barierei sau semibarierei, pentru a permite vehiculelor angajate în traversare să părăsească pasajul. Această perioadă de timp are aceeași semnificație ca și culoarea galbenă a semaforului pentru vehicule.

În ultimul timp, încep să fie tot mai răspîndite instalațiile de semnalizare automată fără barieră (fig. 1.184). Și în acest caz se interzice trecerea vehiculelor din momentul intrării în funcțiune a celor două lumini roșii intermitente și a semnalului acustic. Cînd luminile roșii ale celor două lămpi orizontale sînt stinse și semnalul acustic nu funcționează, se poate trece pasajul de cale ferată, cu asigurarea prealabilă necesară.

Încălcarea interdicțiilor impuse de instalațiile de semnalizare, de la trecerile la nivel cu calea ferată, constituie abateri grave și se sancționează, ca atare.

## 1.2. SEMNALELE AGENTULUI DE CIRCULAȚIE

Aceste semnale trebuie să se respecte cu precădere, indiferent de semnificația mijloacelor de semnalizare rutieră, sau de regulile de circulație ce se aplică în acel loc.

Semnificația semnalelor agentului de circulație depinde de poziția sa, de poziția brațelor acestuia, de mișcarea brațelor etc.

Brațul ridicat vertical (fig. 1.185, a) înseamnă „Atenție! Oprire” pentru toate persoanele ce se apropie, cu excepția conducătorilor de vehicule care nu pot opri în condiții de siguranță.

Brațul sau brațele întinse orizontal înseamnă „Oprire pentru toate persoanele”, care, indiferent de direcția lor de mers, circuliă din sensul sau sensurile intersectate de brațul sau brațele agentului de circulație. Astfel, situația din figura 1.185, b înseamnă oprirea pentru vehiculele și persoanele care se găsesc în fața și în spatele agentului de circulație, iar cea din figura 1.185, c înseamnă oprirea numai pentru vehiculele și persoanele care vin din spatele agentului de circulație.

În ultimele două cazuri, vehiculele la care nu se referă restricția de oprire pot circula înainte sau executa viraje.

După ce a făcut semnalele conform figurii 1.185, b și 1.185, c, agentul de circulație poate coborî brațele sau brațul, avînd poziția din figura 1.186, a, care semnifică, de asemenea, „Oprire” pentru persoanele care se găsesc în fața sau spatele agentului de circulație.

Dispozițiile regulamentare referitoare la culoarea roșie a semaforului se aplică și la semnalele agentului de circulație, care impun oprirea pentru conducătorii de vehicule înaintea marcajului de oprire sau de traversare pentru pietoni, iar pentru pietoni interdicția de traversare. Culoarea verde a semaforului corespunde cu situația în care poziția agentului de circulație permite vehiculelor și pietonilor traversarea intersecției.

Pe timp de noapte „Oprirea” este semnalizată prin balansarea în plan vertical a unei lumini roșii (fig. 1.186, b), cînd conducătorii de vehicule și pietonii ce se îndreaptă spre această lumină trebuie să se oprească.

Există și alte semnale ale agenților de circulație cum ar fi: mișcarea brațului în plan vertical, care înseamnă reducerea vitezei autovehiculului (fig. 1.186, d), și rotirea vioale a brațului care înseamnă mărirea vitezei autovehiculului, iar pentru pietoni grăbirea traversării străzii (fig. 1.186, c).



Pentru oprirea persoanei care nu respectă semnificația semnalelor precizate se poate folosi și fluierul.

Agentul de circulație poate face semn cu brațul ca vehiculul să avanseze, să treacă prin fața sau prin spatele său, prin partea sa stînga sau dreapta, iar pietonii să traverseze strada.

În condiții speciale (coaloana oficială de autovehicule, săvîrșirea unor abateri etc.), agenții de circulație pot da semnale și din autovehicul prin bălansarea bastonului de circulație sau a brațului în plan vertical, cînd conducătorii auto sînt obligați să oprească imediat vehiculele în afara părții carosabile sau cît mai aproape de bordură, pînă la trecerea coaloanei sau primirea permisiunii de a pleca, din partea agentului de circulație.

Conducătorii de vehicule trebuie să oprească și la semnalul luminii intermitente a mașinii poliției care înseamnă „Stop, Poliția”.

Cînd conducătorul unui vehicul nu oprește la semnalele agentului de circulație acesta va lua măsurile necesare de imobilizare și sancționare.

### 1.3. SEMNALELE CONDUCĂTORILOR DE VEHICULE

Acestea pot fi făcute cu mijloacele de avertizare sonoră, cu luminile farurilor, cu semnalizatoarele luminoase sau cu brațul. Folosirea acestor semnale trebuie să respecte prevederile regulamentului de circulație pe drumurile publice, conducătorii de autovehicule nefiind scutiți de obligația de a reduce viteza și a lua toate măsurile pentru evitarea evenimentelor rutiere.

Semnalizarea prin avertizarea sonoră nu poate fi folosită în localitățile sau zonele în care acționează indicatorul „Claxonarea interzisă” (v. fig. 1.72), precum și în localitățile unde se interzice claxonarea prin decizii ale organelor locale, iar în celelalte localități între orele 22 și 6.

Fac excepție autovehiculele destinate stingerii incendiilor, cele ale salvării și ale poliției, care se deplasează la intervenții, precum și celelalte autovehicule pe timp de ceață sau alte condiții atmosferice care împiedică vizibilitatea peste 20 m.

Unde este permisă avertizarea sonoră pentru prevenirea pietonilor și a conducătorilor de vehicule (inclusiv a bicicliștilor), aceasta nu se va folosi la o distanță mai mică de 30 m, de cei avertizați, pentru a evita intrarea în panică a acestora.

Sistemul de lumini a autovehiculului se folosește de la lăsarea serii pînă în zorii zilei, precum și ziua cînd plouă, ninge abundant, este ceață sau în cazul altor condiții meteorologice care reduc vizibilitatea.

În condițiile menționate, luminile se folosesc astfel:

— la opriri sau staționări pe partea carosabilă — luminile de poziție sau de staționare;

— în mers, atît în localități cît și în afara acestora — luminile de întîlnire sau de drum;

cînd, din sens contrar, se apropie un autovehicul, conducătorul auto este obligat ca de la o distanță de cel puțin 200 m să folosească luminile de întîlnire, concomitent cu reducerea vitezei;

— la intersecții se poate folosi schimbarea luminii de întîlnire cu lumina de drum.

La schimbarea direcției de mers se semnalizează numai cu luminile intermitente ale semnalizatoarelor. Oprirea (frinarea) se semnalizează cu lumina roșie a lanternelor din spate.

Intenția de a schimba direcția la mers sau de a depăși se semnalizează (indiferent de mijlocul de semnalizare folosit), cu cel puțin 50 m în localități și 100 m în



afara localităților, înainte de a începe manevra de schimbare a direcției de mers sau înainte de a depăși.

Conducătorii motocicletelor, bicicletelor, vehiculelor cu tracțiune animală sau a celor trase sau împinse cu mina, vor semnaliza cu brațul întins orizontal intenția de a schimba direcția de mers.

Oprirea acestor vehicule (cu excepția motocicletelor) se semnalizează prin balansarea brațului conducătorului în plan vertical.

Deși prin regulamentul privind circulația pe drumurile publice se interzice folosirea în mod abuziv a mijloacelor de avertizare sonoră, se face însă precizarea că aceste mijloace pot fi folosite ori de câte ori este necesar, pentru evitarea unui pericol iminent.

Pot fi situații (noapte, ceață etc.) când avertizarea sonoră trebuie completată cu cea luminoasă, tot în scopul evitări unor evenimente rutiere nedorite.

#### 1.4. NOȚIUNI DESPRE ELEMENTELE DRUMULUI

Prin drum public se înțelege orice cale de comunicație terestră, cu excepția căilor ferate, amenajată pentru circulația vehiculelor și aflată în administrarea unui organ de stat, dacă este deschisă circulației publice.

Drumurile pot fi deschise traficului internațional, național, județean sau comunal, semnalizarea lor făcându-se în mod distinct (v. fig. 1.107... 1.110).

Drumurile care nu sînt deschise circulației publice, așa-numitele drumuri de exploatare, vor fi semnalizate la intrare, cu inscripții vizibile din care să rezulte că este interzisă circulația publică.

Părțile importante ale drumului public sînt: partea carosabilă, banda de circulație și intersecția.

**PARTEA CAROSABILĂ** reprezintă partea drumului public folosită pentru circulația vehiculelor.

**BANDA DE CIRCULAȚIE** reprezintă o subdiviziune longitudinală a părții carosabile materializată sau nu prin marcaje rutiere, dacă are o lățime corespunzătoare pentru trecerea cu ușurință a unui șir de vehicule.

**INTERSECȚIA** este locul de întîlnire sau de încrucișare a două sau mai multe drumuri publice.

**STRĂZILE** sînt drumurile din interiorul localităților.

Sectoarele de drum de la intrarea în municipii și orașe se mai numesc artere de penetrație.

**DRUMURILE NAȚIONALE (D.N.)** asigură legătura între București, municipii, orașe, centre economice, turistice, precum și țările vecine.

**AUTOSTRAZILE (A)** sînt incluse tot în categoria drumurilor naționale, dar ele asigură un grad sporit de fluentă, confort și siguranță a circulației, în ambele sensuri.

Unele trasee ale drumurilor naționale sînt deschise traficului internațional, făcînd parte din categoria drumurilor europene (E).

Drumurile naționale nr. 1, 2... 7 își au originea în București, în piața 1848, unde este marcat kilometrul zero.

Drumurile sînt numerotate D.N. 1, D.N. 2 etc., iar cele care se desprind din aceste trasee de bază D.N. 11, D.N. 13, D.N. 1 A etc.

**DRUMURILE JUDEȚENE (D.J.)** și **DRUMURILE COMUNALE** asigură legăturile rutiere dintre orașele, comunele și satele din cuprinsul județului, sau alte mai mici în conducerea autovehiculelor.



**DRUMURILE DE EXPLOATARE** pot fi forestiere, agricole, petroliere, miniere etc., și sînt în administrația unităților respective. Pe aceste drumuri este permis numai accesul vehiculelor aparținătoare unităților care administrează aceste drumuri.

**ELEMENTELE GEOMETRICE ALE DRUMULUI** sînt: traseul drumului în plan, profilul longitudinal și profilul transversal.

Profilul drumului în plan, respectiv drumul văzut de sus, are porțiuni rectilinii numite **ALINIAMENTE** și porțiuni **CURBILINII** numite **CURBE** (fig. 1.187).

Profilul longitudinal al drumului prezintă **PALIERE** și **DECLIVITĂȚI**.

Cînd drumul urcă, declivitatea se numește **RAMPĂ** iar cînd coboară, **PANTA** (fig. 1.188).

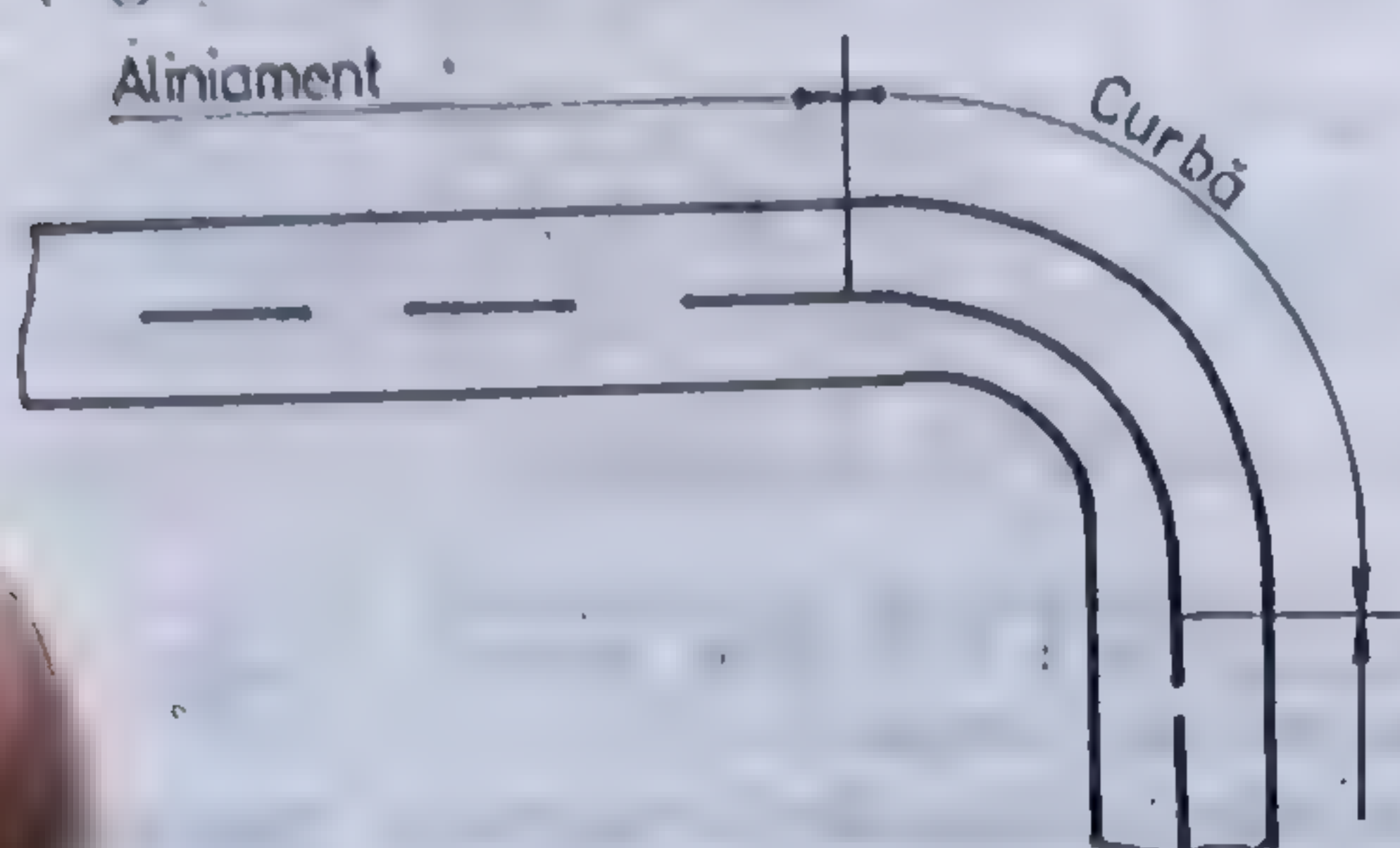


Fig. 1.187. Profilul drumului în plan.

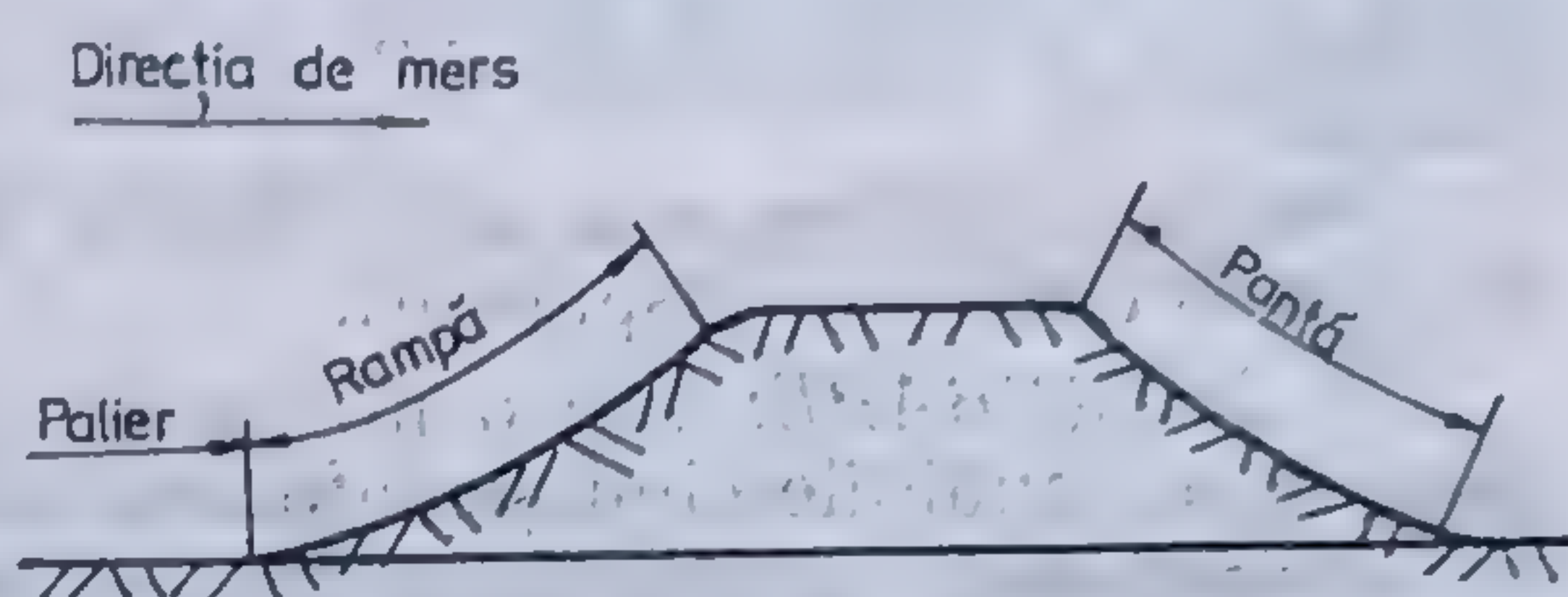


Fig. 1.188. Profilul longitudinal al drumului.

**PROFILUL TRANSVERSAL** reprezintă drumul secționat în lățimea lui (secțiune în rambleu).

Siguranța deplasării vehiculelor depinde în foarte mare măsură de lățimea părții carosabile, starea și gradul de aderență al îmbrăcămintei rutiere. Tot pentru a spori siguranța circulației pe drumurile publice se amenajează fișii laterale (acostamente) care permit circulația pietonilor, oprirea și staționarea temporară a vehiculelor.

#### 1.5. REGULI PRIVIND CIRCULAȚIA AUTOVEHICULELOR PE DRUMURILE PUBLICE

În România toate vehiculele sînt conduse pe partea dreaptă a drumului în sensul de mers, cît mai aproape de bordură sau acostament.

Pe drumurile cu mai multe benzi pe sens de circulație, vehiculele pot fi conduse astfel:

- pe banda de lîngă bordură sau acostament vor circula vehiculele destinate transportului în comun și cele care se deplasează cu viteze reduse (autocamioane, tractoare, motorete, biciclete etc), precum și cele a căror conducători nu au încă un an de practică în conducerea auto;

- pe celelalte benzi vor fi conduse vehiculele care, potrivit legii pot circula cu viteze superioare.

Pe autostrăzi, banda de lîngă axa drumului va fi folosită numai în vederea executării manevrei de depășire, dacă celelalte benzi în direcția de mers sînt ocupate de alte vehicule.

Cînd există trei benzi pe sens, potrivit legii, vehiculele de pe prima bandă pot circula mai repede decît cele de pe banda a doua, fără a se considera depășire. Cu alte cuvinte, dacă sînt numai două autovehicule, unul circulînd pe prima bandă, iar celălalt pe banda a doua, primul poate avansa mai repede, pe aceeași bandă, nefiind necesară efectuarea manevrei de depășire pe banda a treia.



### 1.5.1. Preselectarea vehiculelor înainte de a ne apropia de o intersecție

La intersecții cu marcaje, conducătorii de vehicule trebuie să se încadreze pe benzile corespunzătoare direcției de mers dorite, cu cel puțin 50 m înainte de intersecție, cu respectarea semnificației indicatoarelor și marcajelor.

Înainte de a trece de pe o bandă la alta, trebuie să ne asigurăm, să semnalizăm din timp și apoi să efectuăm manevra respectivă.

În intersecții fără marcaje trebuie să ocupăm rîndurile care corespund cu direcția de mers dorită, dar tot de la distanță minimă de 50 m de intersecție. Cînd lățimea drumului permite, cei care doresc să schimbe direcția de mers spre dreapta ocupă rîndul din dreapta, iar cei care doresc să vireze la stînga sau să meargă înainte, ocupă rîndul din stînga.

Dacă în intersecție circulă și tramvaie iar spațiul dintre șina din dreapta și trotuar nu permite circulația pe două rînduri, toți conducătorii de vehicule, indiferent de direcția de mers dorită, vor ocupa un singur rînd, lăsînd liber traseul tramvaiului.

Pentru a înțelege mai ușor regulile de circulație, se vor exemplifica unele dintre ele prin întrebări și răspunsuri.

**1. ÎNTREBARE:** Într-o intersecție ca în figura 1.189 este permis virajul la dreapta în condițiile cînd semafoarele sînt pe culoare roșie?

**RĂSPUNS:** În situația respectivă este admis virajul la dreapta pe culoarea roșie, dar numai de pe artera A pe artera B, deoarece manevra se efectuează înainte de semafor, neîntrînd deci sub incidența acestuia. Semaforul își exercită semnificația în zona de intersecție, situată în dreptul și după locul unde este instalat. La încadrarea pe artera B se va acorda prioritate vehiculelor care circulă pe acest tronson.

**2.a. ÎNTREBARE:** Interdicția opririi autovehiculelor la o distanță mai mică de 25 m de indicatorul stației de tramvai, troleibuz sau autobuz se aplică în cazul stațiilor de taxiuri?

**RĂSPUNS:** Regulamentul de circulație nu o stipulează ca atare. Pornind însă de la faptul că în stațiile destinate taxiurilor plecarea și sosirea acestor mijloace de transport este frecventă, recomandarea este evitarea staționării altor autovehicule în spațiul destinat stațiilor de taxiuri.

**2.b. ÎNTREBARE:** În cazul virajului la stînga într-o stradă cu mai multe benzi de circulație (fig. 1.190) care este traiectoria normală?

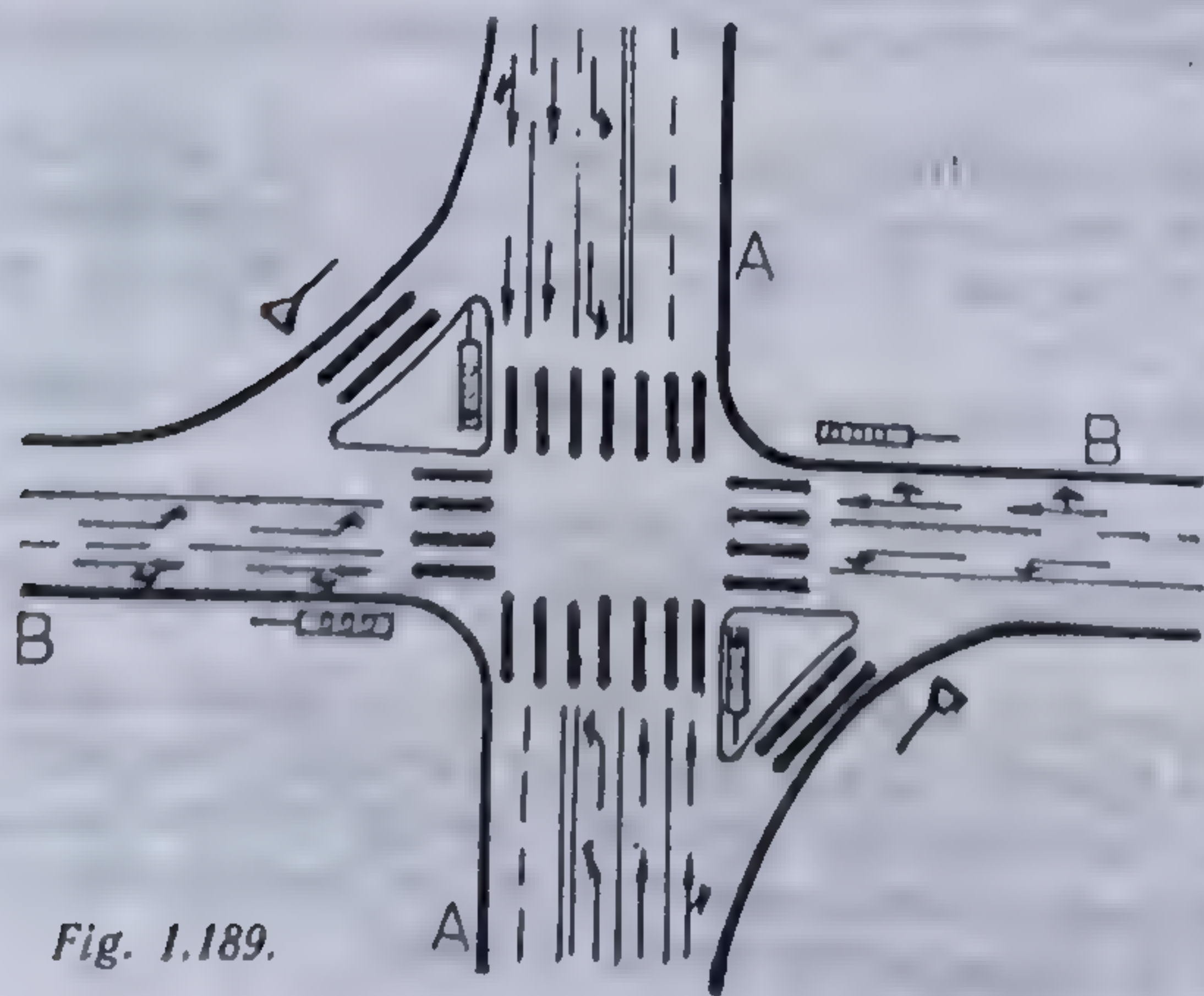


Fig. 1.189.

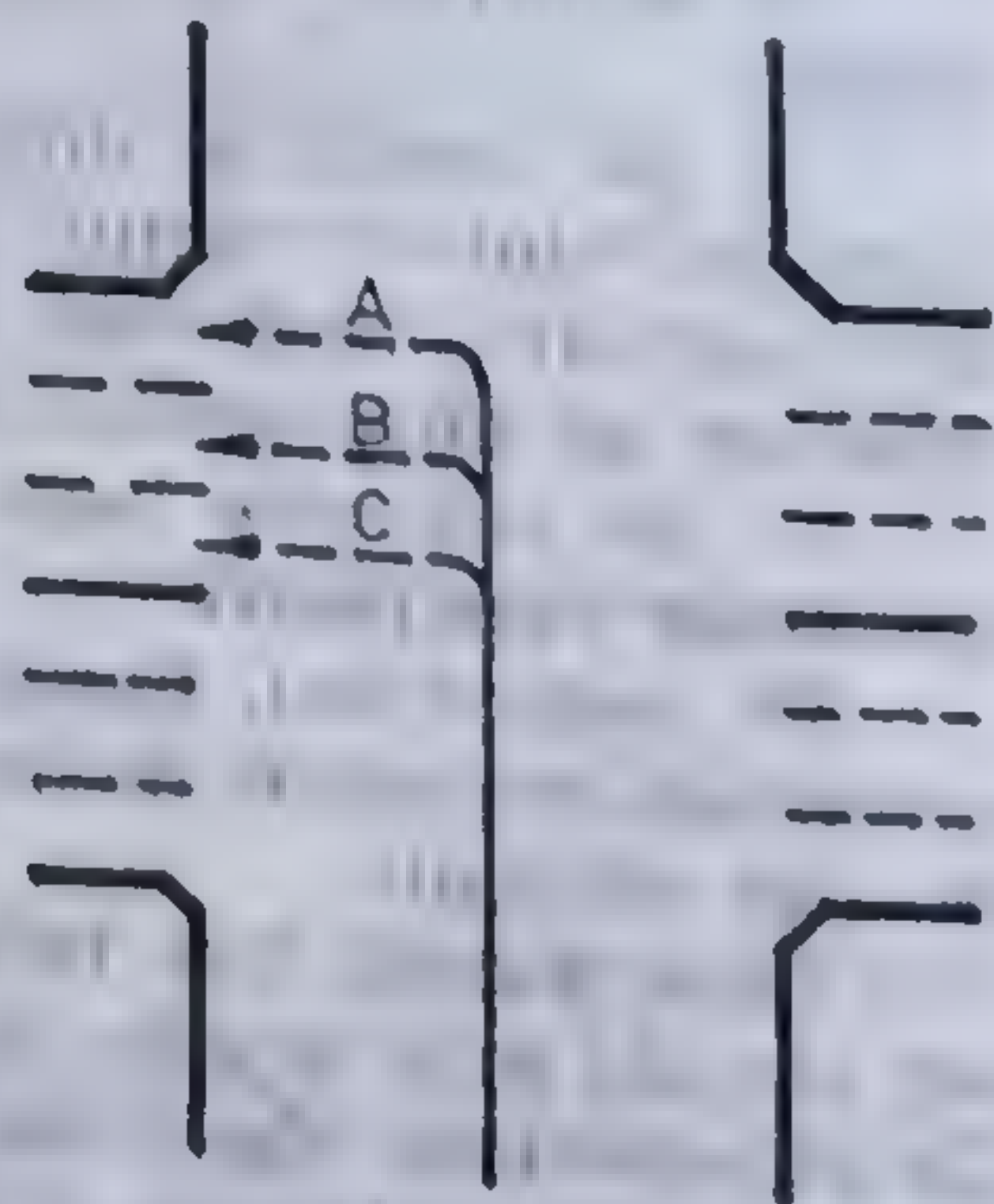


Fig. 1.190.



Angajarea se face pe: banda I? (A),  
banda II? (B),  
banda III? (C).

**RASPUNS:** În cele mai multe cazuri, într-o intersecție ca cea înfățișată în figura, circulația este dirijată (de un agent sau cu ajutorul semafoarelor electrice automate) astfel încât virajul la stînga nu este periclitat de traficul de pe partea dreaptă a arterei cu trei benzi pe sens.

Recomandabilă este înscrierea pe banda a doua (traectoria B), pentru ca banda întâi (traectoria A) să rămîină liberă pentru vehiculele care patrund în artera de pe strada opusă, iar banda a treia (traectoria C) să poată fi folosită nestîngherit de autovehiculele poliției, salvării sau pompierilor aflați în misiune.

În cazurile în care, după ajungerea pe arteră, se intenționează virarea la dreapta sau la stînga la prima intersecție, înscrierea se va face, de la început, pe prima, respectiv pe a treia bandă.

Datele problemei nu se schimbă în cazul în care în intersecția de pe schița circulația nu este dirijată. Se impun însă regulile de asigurare și de acordare a priorităților, înainte de angajarea în manevra dorită.

### 1.5.2. Prioritatea de trecere

Prin prioritate în circulația rutieră se înțelege dreptul conferit de regulament unui participant la trafic de a trece prin fața altuia sau pe lîngă, în anumite condiții specifice.

Celălalt participant la trafic trebuie să oprească și să aștepte eliberarea căii de rulare.

Conform legii prioritatea poate fi: prioritate de dreapta, prioritate reglementată prin indicatoare rutiere, prioritatea unor categorii de autovehicule cu destinație specială, prioritate de rampă și prioritatea ce se acordă pietonilor.

**PRIORITATE DE DREAPTA** se aplică în intersecțiile nedarjate, cînd are prioritate de trecere vehiculul care vine din partea dreaptă.

**PRIORITATEA REGLEMENTARĂ PRIN INDICATOARE.** Aceste indicatoare sînt: „Drum cu prioritate” (v. fig. 1.39); „Intersecție cu un drum fără prioritate” (v. fig. 1.31); „Sfîrșit de prioritate” (v. fig. 1.40).

Conducătorii auto care întîlnesc primele două indicatoare au prioritate față de conducătorii auto care circulă pe străzi ce se intersectează cu primele. Aceștia din urmă întîlnesc indicatorul „Cedează trecerea” sau „Oprire la intersecție”, fiind obligați a le respecta semnificația.

Indicatoarele „Prioritate față de circulația din sens invers” (v. fig. 1.42) și „Prioritate pentru circulația din sens invers” (v. fig. 1.41) au o semnificație clară.

**PRIORITATEA UNOR AUTOVEHICULE CU DESTINAȚIE SPECIALĂ** (destinate stîngerii incendiilor, salvării și poliției) cînd se deplasează la intervenții, trebuie asigurată de participanții la trafic.

De prioritate se bucură **TRAMVAIELE** și **COLOANELE AFLATE ÎN MERS**. În intersecții nedarjate sau dirjate, la lumina de culoare verde, tramvaiul și coloana au prioritate, fie că se deplasează pe stînga sau dreapta; în acest caz, vehiculele care vin din spate sau față trebuind să aștepte degajarea intersecției.

**PRIORITATE DE RAMPĂ** (pantă) se înțelege în sensul că vehiculul care urcă are prioritate față de cel care coboară, acesta trebuind să oprească pentru a acorda prioritate de trecere.

Un alt gen de prioritate este **PRIORITATEA DE DRUM**, care se referă la prioritatea vehiculelor aflate în mișcare față de cele care intenționează să plece



de pe locul unde au oprit sau față de cele care ies din curți, gănguri sau garaje.

**PRIORITATE PIETONILOR**, trebuie acordată la trecerile marcate sau semnalizate prin indicatoare rutiere.

În rezumat se precizează situațiile în care vehiculele nu au prioritate de trecere:

- Cînd intră într-o intersecție de pe un drum public pe care nu este instalat nici un indicator de prioritate, față de vehiculele care circulă dinspre dreapta;
- Cînd circulă pe un drum public unde este instalat unul din indicatoarele „Cedează trecerea” sau „Oprire”;
- Cînd întîlnesc indicatorul „Prioritate pentru circulația din sens invers”;
- Cînd coboară o pantă față de vehiculele care urcă;
- Cînd se pun în mișcare, ies din garaje, curți sau ganguri, față de vehiculele care circulă pe drumul public.

3. **ÎNTREBARE:** Care din cele trei autovehicule (fig. 1.191) au prioritate de trecere, sau cu alte cuvinte, care este ordinea de trecere prin intersecția neregulată din imagine?

**RĂSPUNS:** Prioritate are autovehiculul 2, deoarece nu are nici un alt vehicul în partea dreaptă. Acesta nu trebuie să acorde prioritate autovehiculului 1, deoarece acesta trebuie la rîndul lui să acorde prioritate autovehiculului 3. Deci, ordinea de trecere prin intersecție este 2—3—1.

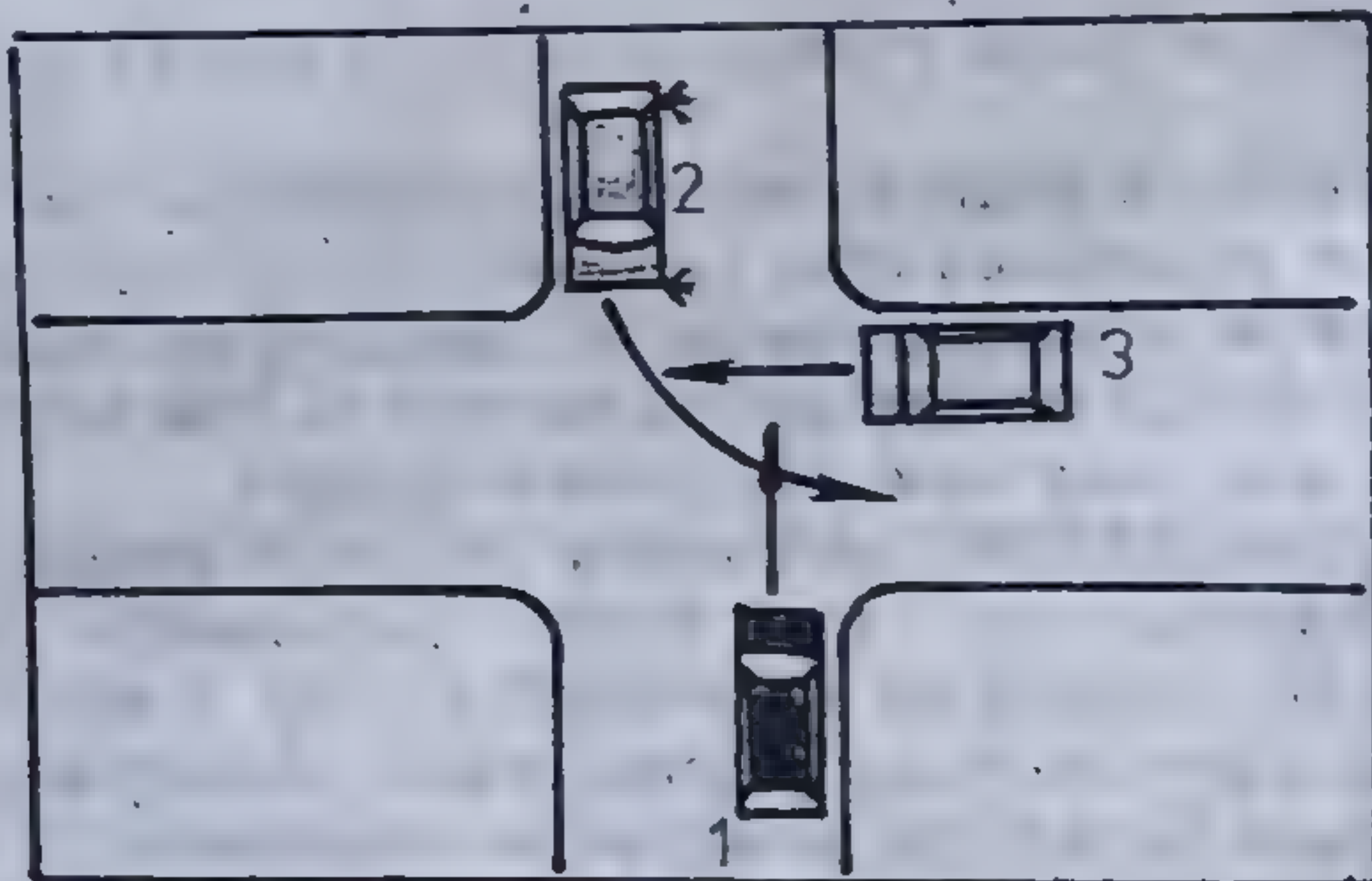


Fig. 1.191.

4. **ÎNTREBARE:** În cazurile prezentate în figurile 1.192 a și b atât autovehiculul cît și tramvaiul pornesc pe culoarea verde a semaforului electric. În ambele situații, autoturismul nu schimbă direcția de mers, pe cînd tramvaiul virează la dreapta, respectiv la stînga. Cine are prioritate conferită de Regulamentul de circulație?

**RĂSPUNS:** Tramvaiul, întrucît are prioritate față de celelalte vehicule, cu excepția intersecțiilor unde întîlnește indicatorul „Oprirea în intersecție”, respectiv „Cedează trecerea”, și unde se conformează semnificației acestora.

5. **ÎNTREBARE:** Care din cele două autovehicule are prioritate în împrejurarea prezentată în figura 1.193 autovehiculul 1, deoarece nu schimbă direcția de mers, sau autovehiculul 2, care urcă, dar trebuie să schimbe direcția de mers pentru a ocoli lucrarea ce se efectuează pe partea carosabilă?

**RĂSPUNS:** Potrivit dispozițiilor, art. 34 lit. d din Regulamentul de circulație, vehiculele care urcă o pantă au prioritate față de cele care coboară.



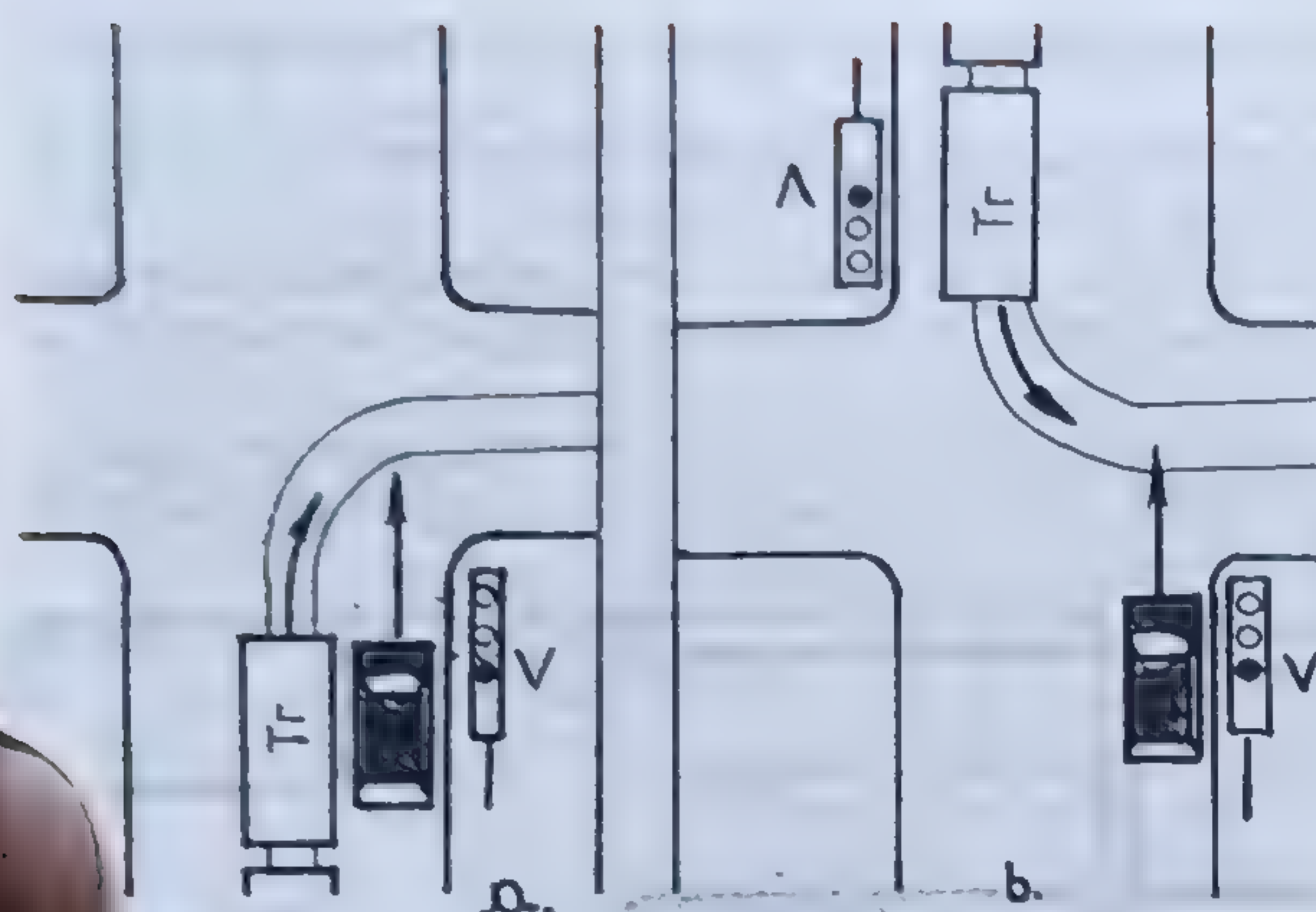


Fig. 1.192.

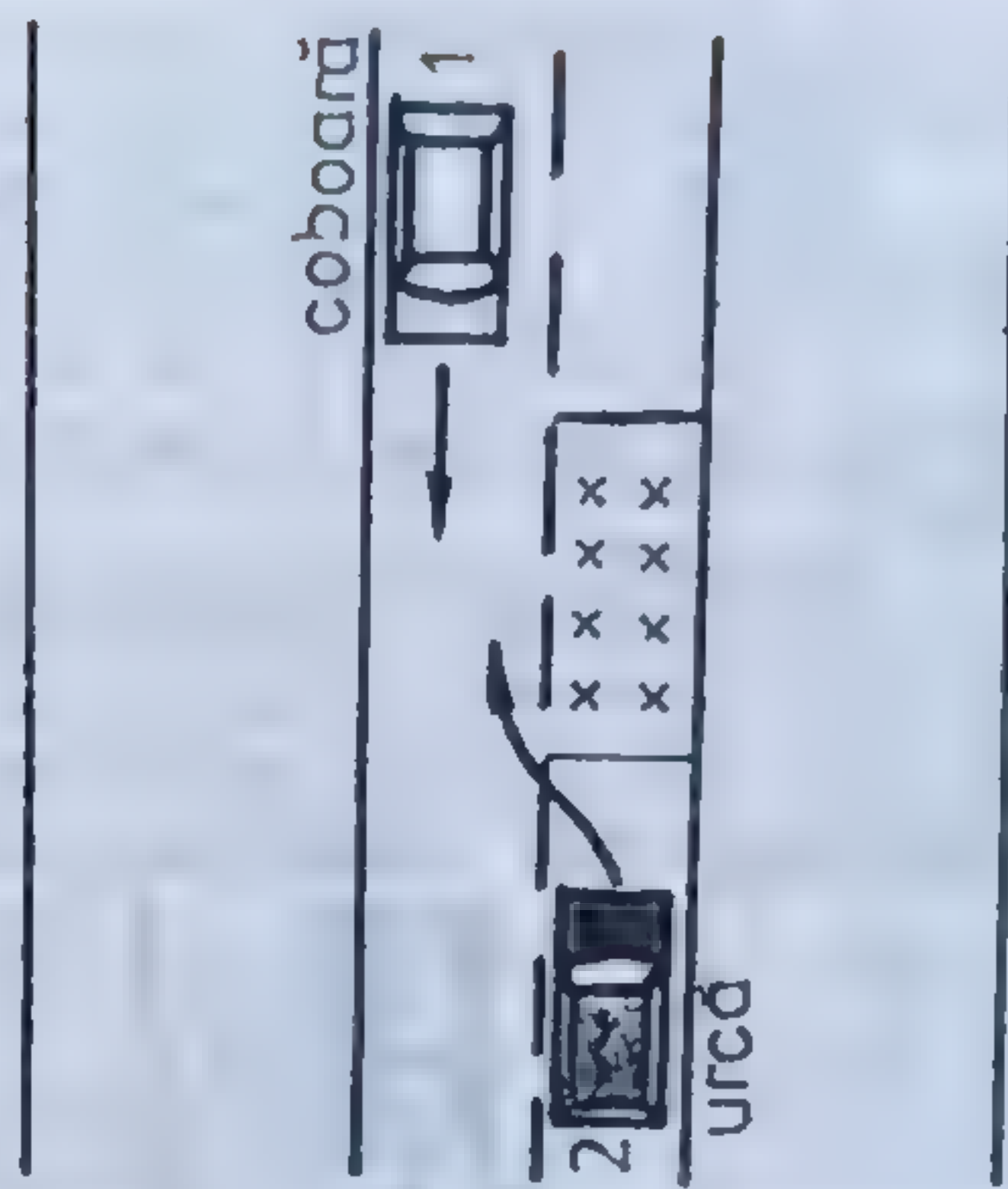


Fig. 1.193.

6. **ÎNTREBARE:** Care dintre conducătorii celor două autovehicule din figura 1.194 trebuie să acorde prioritate, avînd în vedere că unul întîlnește indicatorul „Oprește la intersecție” — fiind oricum obligat să oprească — iar celălalt întîlnește indicatorul „Cedează trecerea”, dar autovehiculul nr. 1 îi vine din dreapta?

**RĂSPUNS:** Nu există o ierarhie a priorităților între indicatoarele menționate în întrebare, ambele avînd aceeași semnificație, și anume, pierderea priorității. În cazul prezentat acționează însă regula priorității de dreapta, potrivit căreia conducătorul autovehiculului nr. 2 acordă prioritate autovehiculului nr. 1.

7. **ÎNTREBARE:** În intersecția din figura 1.195, virajul la dreapta (conform traiectoriei indicate de săgeata punctată) este scos de sub incidența semaforului.

În situația cînd pe direcția săgeții marcată cu linie neîntreruptă, semaforul este pe verde, cine are prioritate de intrare în artera respectivă: autovehiculul care virează la dreapta — avînd în vedere că autovehiculele care circulă „pe verde” îi vin dinspre stînga — sau autovehiculele respective — ținînd seama de faptul că au „Liber”?

**RĂSPUNS:** Au prioritate autovehiculele care circulă „pe verde”, potrivit principiului că între o regulă (în cazul dat, regula priorității de dreapta) și un mijloc de semnalizare a circulației (în cazul dat, semaforul) se aplică, cu precădere, semnificația mijlocului de semnalizare.

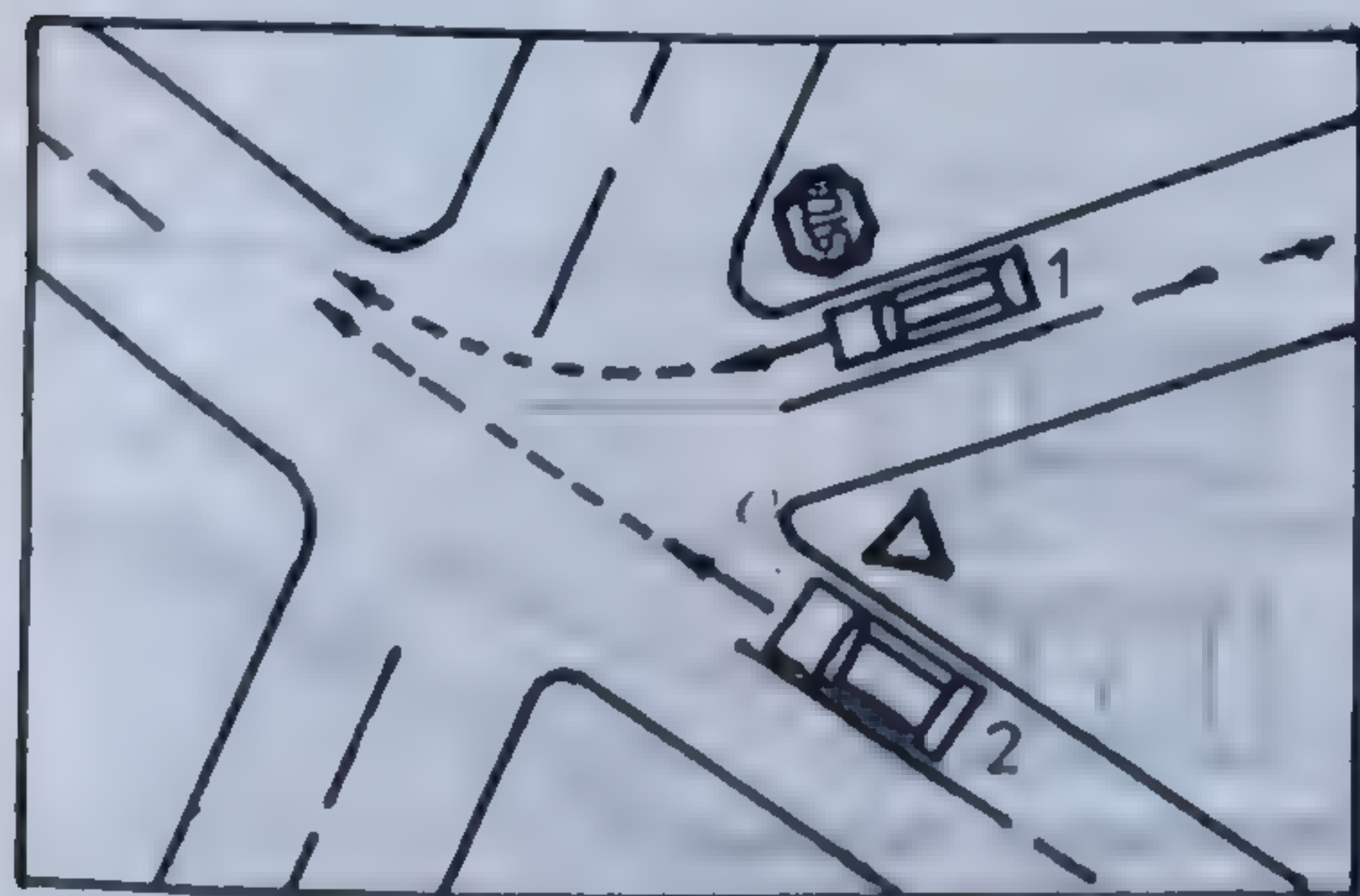


Fig. 1.194.



Fig. 1.195.



8. **ÎNTREBARE:** Care dintre conducătorii auto din figura 1.196 trebuie să cedeze prioritatea de trecere prin intersecție?

**RASPUNS:** Conducătorul autovehiculului nr. 1, deoarece, în momentul virajului spre stînga, autovehiculul nr. 2 îi vine din dreapta.

9. **ÎNTREBARE:** În situația din figura 1.197, care dintre autovehicule are prioritate de trecere de pe artera cu două benzi pe sens; pe strada cu o bandă pe sens?

**RASPUNS:** Autovehiculul A, avînd în vedere că, potrivit configurației arterelor, banda a doua se prelungește în banda de pe strada aflată în continuarea arterei, pe cînd banda întâi se sfîrșește la intrarea în intersecție.

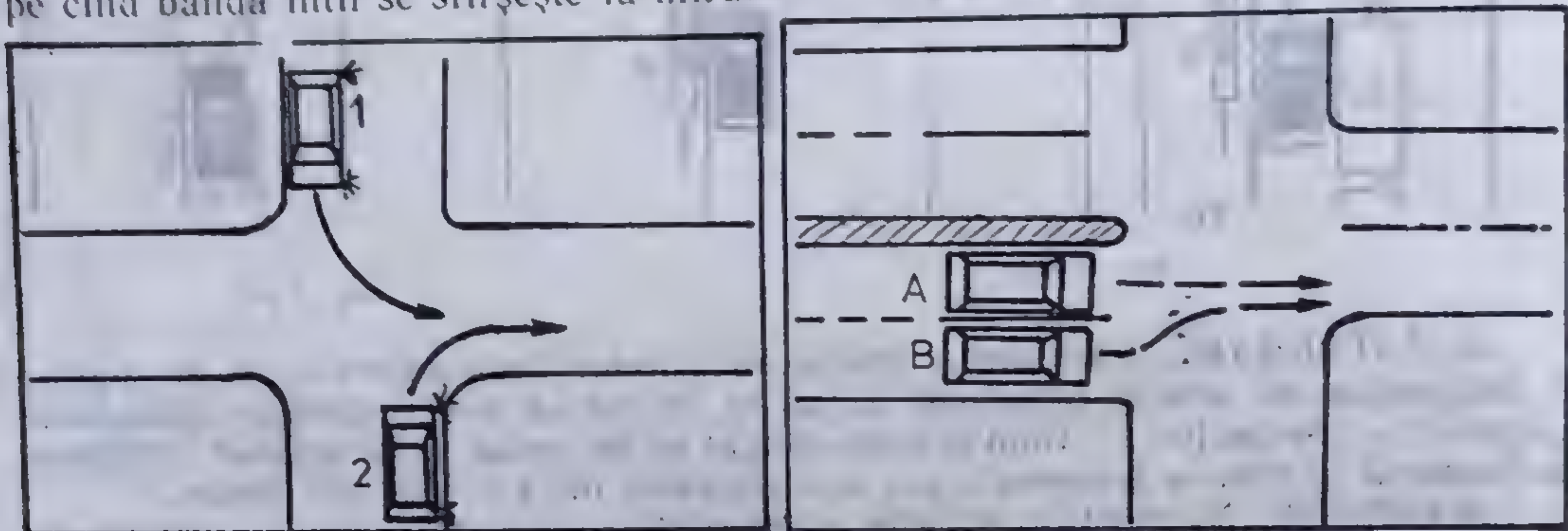


Fig. 1.196 și Fig. 1.197.

10. **ÎNTREBARE:** Care este ordinea de trecere prin intersecție a vehiculelor din figura 1.198?

**RASPUNS:** 2, 1, 3, deoarece vehiculul nr. 2 are prioritate conform indicatorului rutier, iar cele două indicatoare „Oprire” și „Cedează trecerea” fiind de același nivel de prioritate, se aplică prioritatea de dreapta pentru vehiculele 3 și 1.

11. **ÎNTREBARE:** Care dintre autovehiculele din fig. 1.199 are întâietate la trecerea pe porțiunea de drum îngustată: autovehiculul nr. 1, potrivit regulii priorității de dreapta, sau autovehiculul nr. 2, deoarece nu-și schimbă direcția de mers?

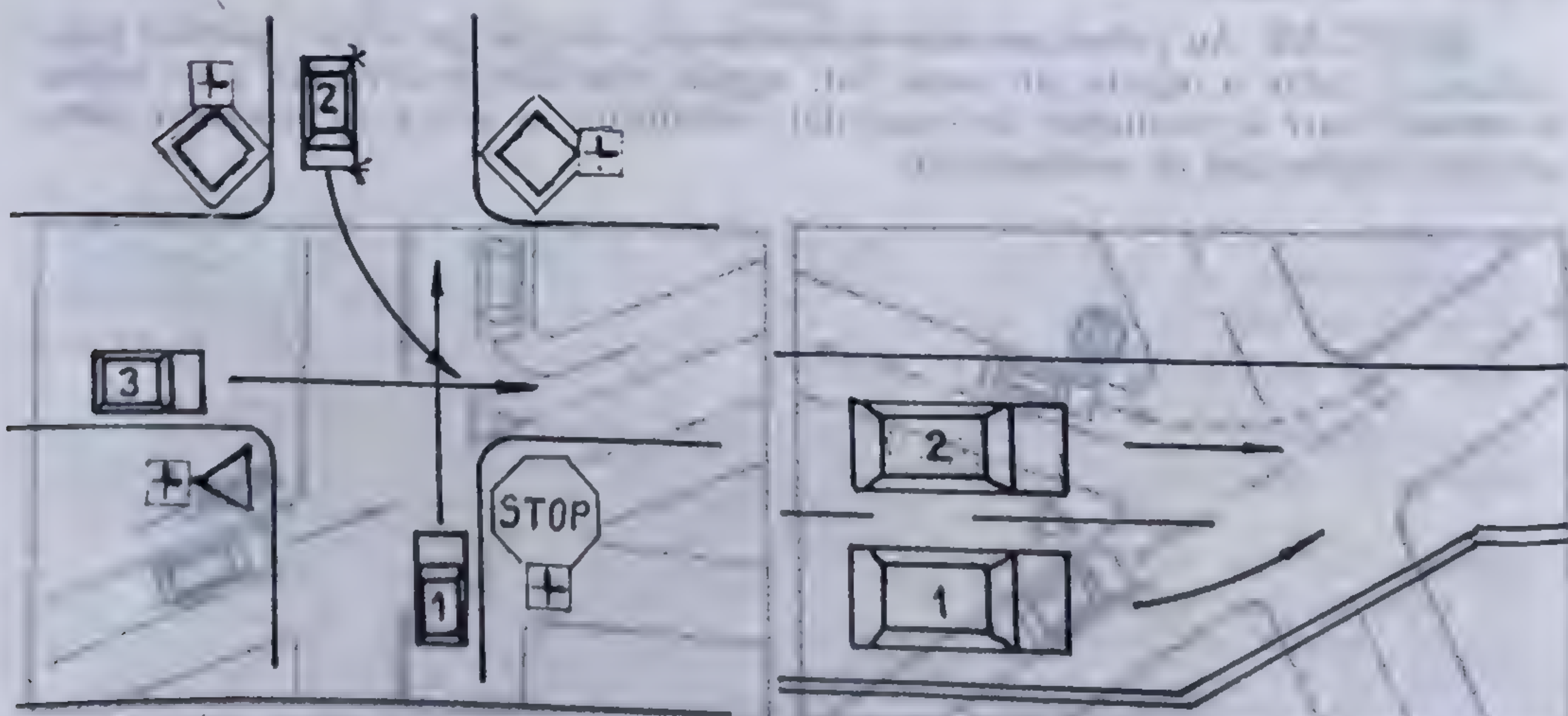


Fig. 1.198.

Fig. 1.199.



**RASPUNS:** Are prioritate autovehiculul nr. 2, deoarece se deplasează pe aceeași bandă de circulație.

**12. ÎNTREBARE:** În situația în care într-o intersecție tramvaiul urmează să vireze la dreapta, vehiculul care intenționează să circule pe direcția înainte are sau nu prioritate?

**RASPUNS:** Pentru a înțelege mai bine răspunsul la această întrebare, este locul să precizăm că în reglementarea din România, ca și în cea internațională, tramvaiul și orice vehicul pe șine care circulă la același nivel cu celelalte vehicule, se bucură de un drept special de prioritate.

În Regulamentul de circulație, la art. 34 se arată că, „... tramvaiele în mers au prioritate de trecere”.

Dat fiind regimul deosebit al circulației tramvaielor pe căile rutiere, în situația dată, răspunsul corect este în sensul că tramvaiul are prioritate atunci când intersecția se face cu un vehicul cu care, pînă la respectiva intersecție, a circulat în paralel, conducătorul vehiculului care urmează să circule pe direcția înainte avînd obligația să permită trecerea tramvaiului.

Mai mult, pornind de la dreptul special (de prioritate) al tramvaiului și al oricărui vehicul pe șine, chiar și în situația în care, într-o intersecție, tramvaiul ar urma să vireze la stînga, conducătorii vehiculelor cu care s-ar intersecta tramvaiul sînt obligați să permită trecerea cu prioritate a acestuia.

### 1.5.3. Depășirea

Prin depășire se înțelege trecerea unui autovehicul înaintea altuia care se află în mișcare sau este oprit pe partea dreaptă a suprafeței carosabile.

Ca regulă generală, depășirea se execută pe partea stîngă a vehiculului depășit. Există cazuri cînd depășirea are loc pe partea dreaptă și anume:

- în cazul tramvaielor;
- în cazul vehiculelor ale căror conducători semnalizează intenția de a schimba direcția de mers la stînga.

Tramvaiele aflate în mers sau în stație pot fi depășite și pe stînga, atunci cînd drumul public este cu sens unic, sau cînd între șina din dreapta și marginea trotuarului nu există spațiu suficient pentru depășire.

Depășirea cuprinde trei etape care trebuiesc executate cu rapiditate și în condiții de deplină siguranță.

**PRIMA ETAPĂ** se referă la pregătirea pentru efectuarea depășirii care include:

- asigurarea că drumul și traficul permite depășirea;
- semnalizarea intenției de schimbare a poziției de mers. Semnalizarea în afara localităților se face cu 100 m, iar în localități cu 50 m (fig. 1.200), înainte de schimbarea direcției de mers.

**ETAPA A DOUA** se referă la efectuarea depășirii propriu-zise care cuprinde:

- decizia de efectuare a depășirii și asigurarea din nou că depășirea se poate efectua în siguranță;
- angajarea în depășire, în care scop se alege o treaptă de viteze care să asigure un demaraj suficient;
- păstrarea unei distanțe suficiente față de autovehiculul depășit.

**ETAPA A TREIA** cuprinde revenirea la poziția inițială de mers și încheierea manevrei de depășire. În acest scop conducătorul auto trebuie să se asigure că distanța parcursă de autovehiculul depășit și condițiile de drum permit reintrarea pe poziția inițială de mers.



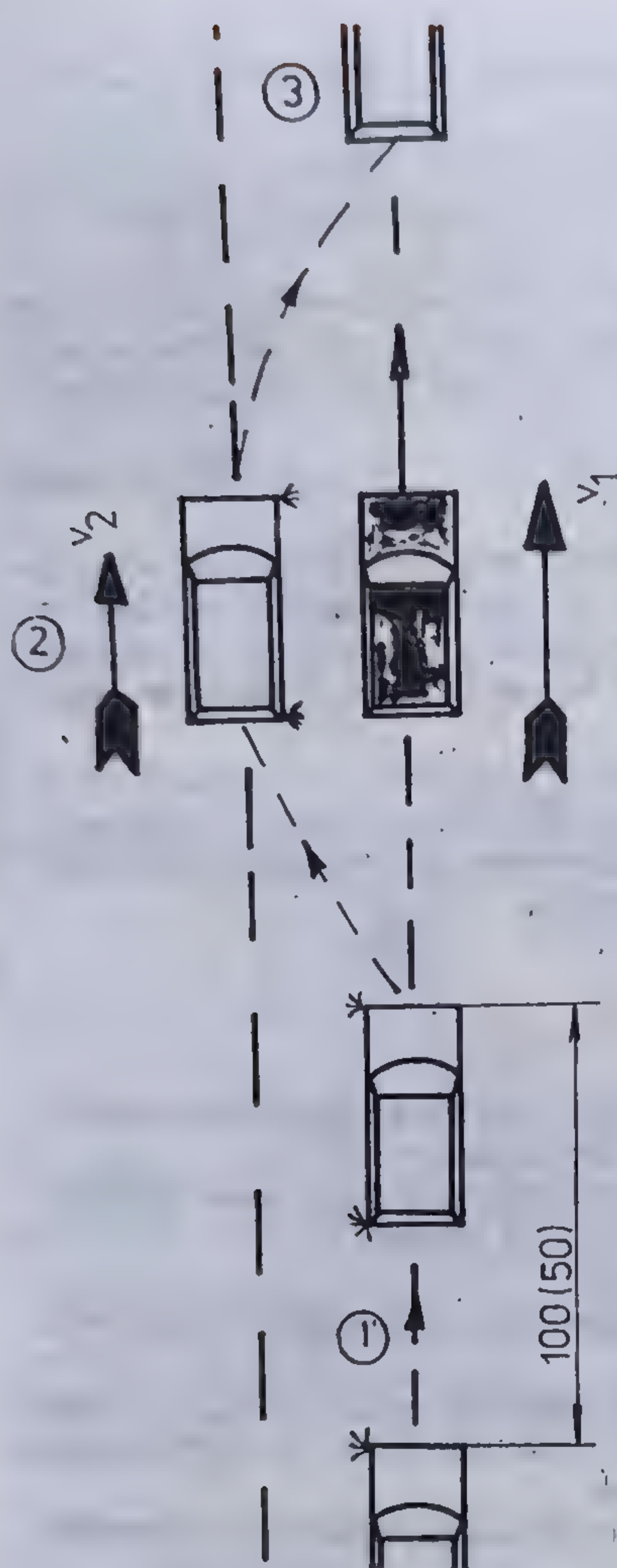


Fig. 1.200. Etapele depășirii.

Spre orientare, în tabelul 1.1, se redă spațiul necesar de depășire în funcție de viteza autovehiculelor. Rezultă deci că, la o diferență apropiată de viteză a celor două autovehicule spațiul de frînare este totuși foarte mare. Ca atare, când un vehicul circulă în afara localității cu viteza legală de 80 km/h (ex. Dacia 1300), pentru a fi depășită trebuie ca vehiculul care se angajează în depășire să atingă viteza de cel puțin 90 km/h, ceea ce constituie o abatere. Este deci util a se efectua depășiri atunci când vehiculele care urmează a fi depășite circulă cu viteze reduse, astfel ca vehiculul care depășește să nu depășească viteza legală nici în timpul efectuării manevrei de depășire.

Tabelul 1.1.

Spațiul de depășire necesar în funcție de viteza autovehiculelor

Viteza $v_1$ km/h	Diferența de viteză, $v_2 - v_1$	
	10 km/h	20 km/h
60	480 m	240 m
70	620 m	310 m
80	760 m	380 m
90	940 m	470 m
100	1120 m	560 m

O obligație importantă o are și conducătorul autovehiculului ce urmează a fi depășit, care este obligat ca îndată ce a luat act de intenția celui din spate, **SĂ NU MĂREASCĂ VITEZA ȘI SĂ SE ANGAJEZE CÎT MAI APROAPE DE PARTEA DREAPTĂ A DRUMULUI.**

Situațiile în care depășirea este interzisă sînt următoarele:

- în intersecții cu circulație neregulată;
- în apropierea vîrfurilor de pantă, în curbe și în orice loc cînd vizibilitatea este redusă sub 50 m;
- la trecerile la nivel cu calea ferată și la mai puțin de 50 m de acestea;
- pe poduri, cu excepția vehiculelor cu tracțiune animală, motocicletelor fără ataș și bicicletelor, care pot fi depășite pe poduri metalice, de beton etc., care au o lungime de peste 20 m și o lățime de cel puțin 7 m;
- la trecerile pentru pietoni semnalizate cu indicator sau marcaj;
- în stații de tramvai, cînd tramvalul este oprit sau la mai puțin de 50 m de stație; tramvalul poate fi depășit în stațiile prevăzute cu refugii pentru pietoni;
- în zona de acțiune a indicatoarelor „Depășirea autovehiculelor cu excepția transportului de mărfuri” sau „Depășirea interzisă autovehiculelor destinate



h) cînd din sens opus se apropie un alt vehicul și cînd pentru realizarea depășirii ar fi necesar să se treacă peste axa care desparte cele două sensuri de circulație ale drumului.

În condițiile unui trafic intens depășirea trebuie executată fără nici o greșeală deoarece depășirile sînt pe primul loc în categoria accidentelor grave, de multe ori mortale). De obicei, accidentele grave sînt cauzate de depășiri făcute contrai legii, de către unii conducători auto care cred că se pot strecura printre autovehiculul depășit și cel ce vine din sens contrar (fig. 1.201); de depășirile făcute în curbe lipsite de vizibilitate (fig. 1.202); cînd nu se ține seama de dimensiunile autovehiculului ce urmează a fi depășit, chiar dacă marcajul permite depășirea (fig. 1.203); sau cînd conducătorul autoturismului merge în „plasa” unui autovehicul cu gabarit mare (fig. 1.204).

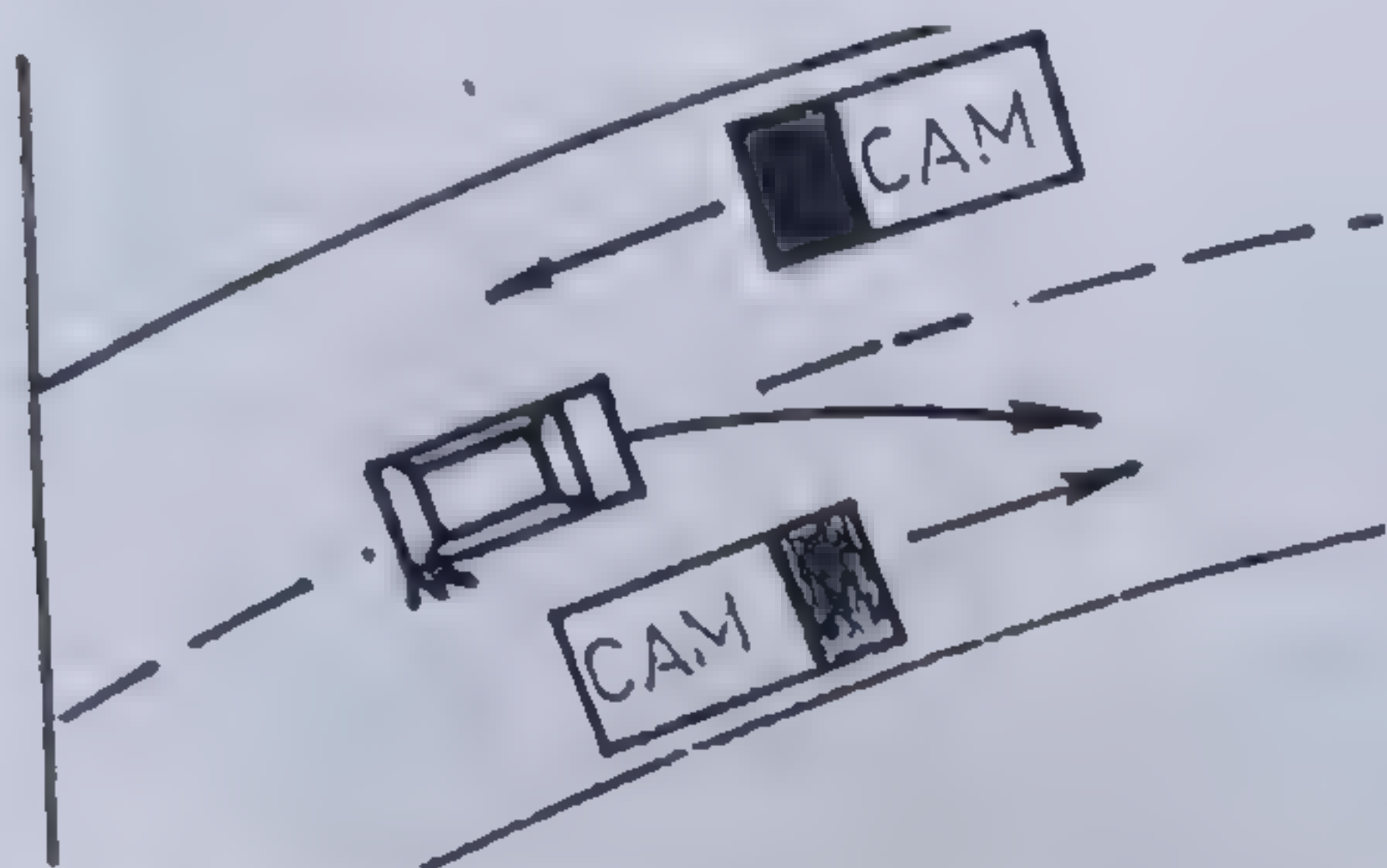


Fig. 1.201. Depășire nereglementară.

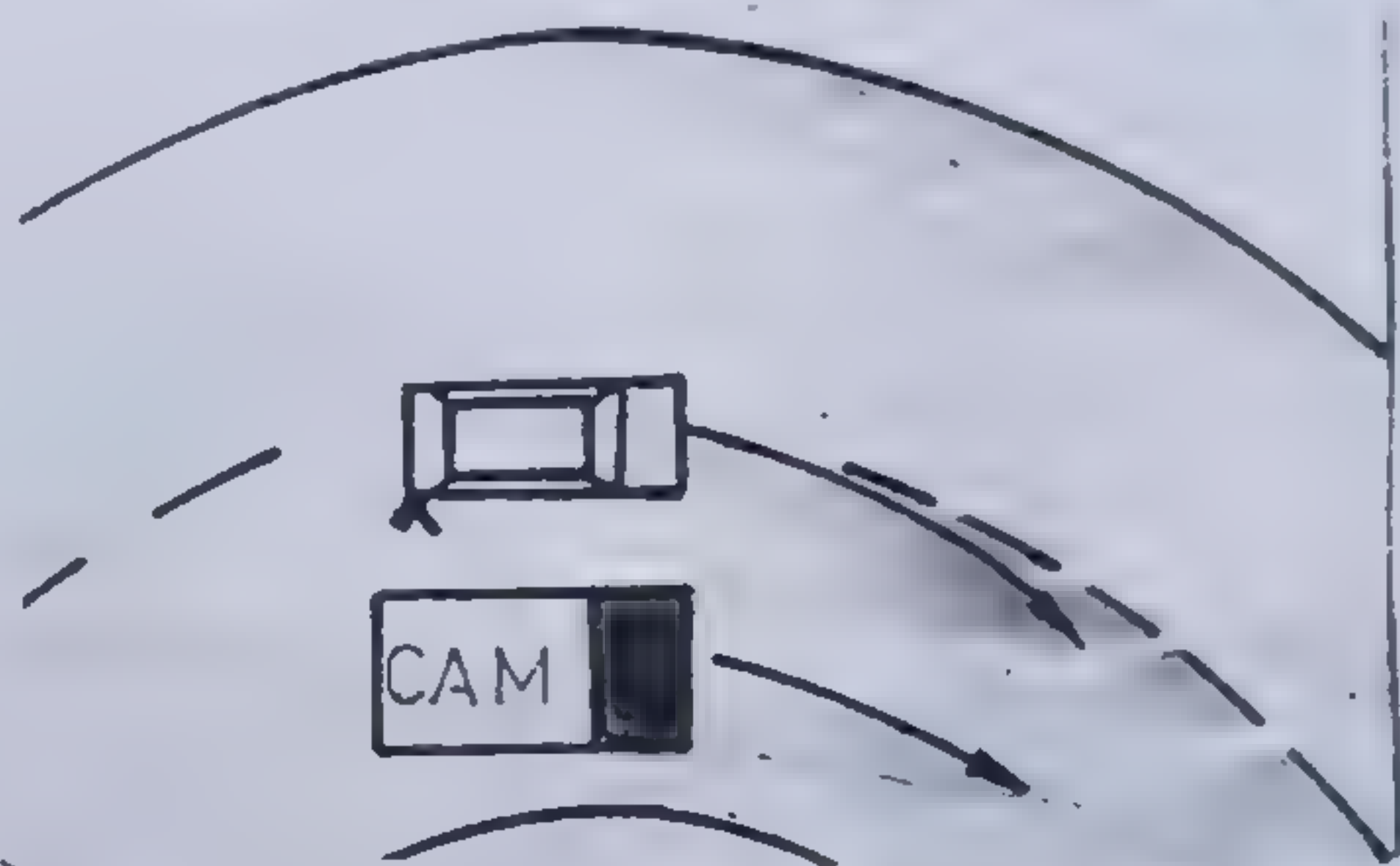


Fig. 1.202. Depășire în curbe fără vizibilitate

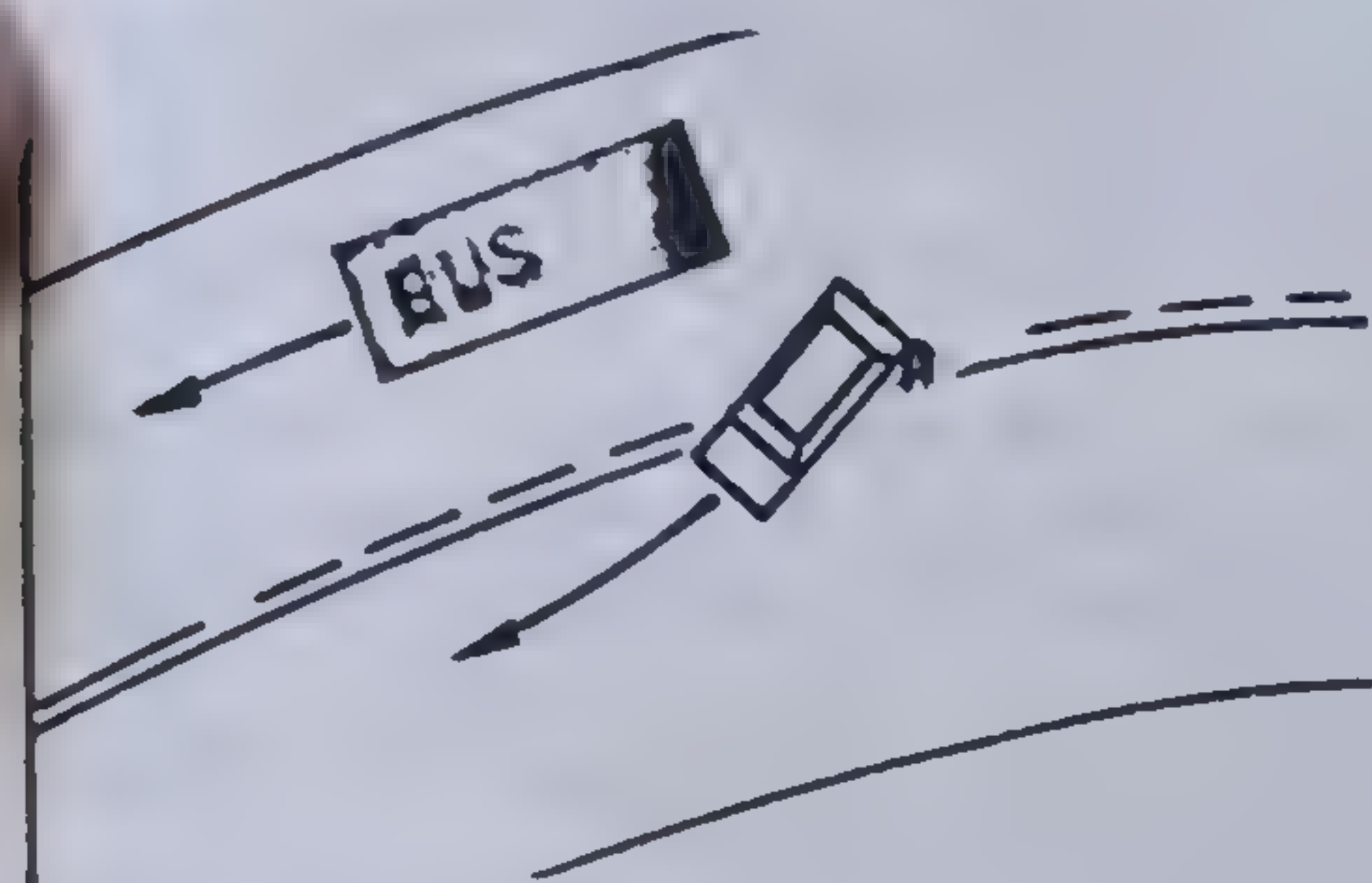


Fig. 1.203. Depășire fără a ține seama de dimensiunile autovehiculului depășit.

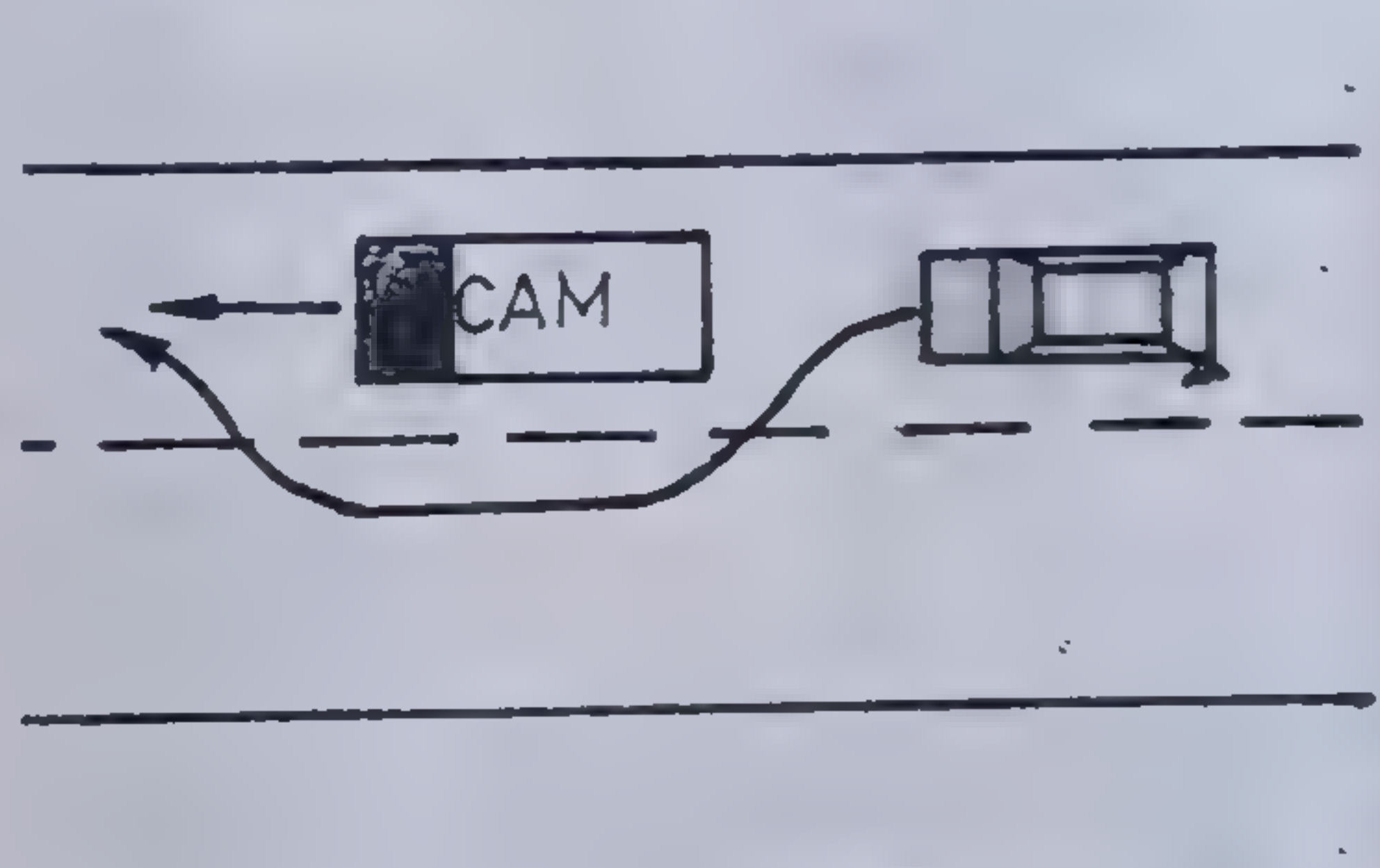


Fig. 1.204. Depășire din „plasa” unui autovehicul cu gabarit mare.

Se poate deci conchide că manevra de depășire impune conducătorului auto să știe exact dacă din sens opus, pe o distanță de 300—400 m nu circulă alte vehicule, să se asigure din spate și să semnalizeze regulamentar intenția de a depăși. De asemenea, trebuie să păstreze față de vehiculul din față o distanță de 60—80 m.

13. **INTREBARE:** Interdicția efectuării manevrei de depășire la mai puțin de 50 m de trecerile la nivel peste calea ferată se referă și înainte și după pasaj?

**RASPUNS:** Nu. Interdicția acționează numai înainte de trecerea peste calea ferată. După pasaj, depășirea este permisă și sub 50 m, dacă manevra poate fi efectuată fără a periclita siguranța circulației.

14. **INTREBARE:** Pe o arteră cu mai multe benzi pe sens, avînd pe mijloc două linii de tramvai (cite una pe sens) este considerată triplare depășirea unui



autovehicul aflat la rîndul său într-o depășire, dacă manevra respectivă reclamă mersul pe șinele tramvaiului?

**RĂSPUNS:** În cazul unei artere pe care circulația este organizată în condițiile arătate în întrebare, axa care desparte sensurile de mers se află între cele două linii de tramvai. Prin urmare, dacă depășirea autovehiculului aflat într-o depășire nu reclamă trecerea peste axul respectiv, manevra nu se consideră triplare. Cum, însă pe astfel de artere se desfășoară, de regulă, o circulație intensă, mersul pe șine este contraindicat, stînjînd deplasarea tramvaielor și periclitînd, în general, siguranța traficului. În plus, mersul autovehiculelor pe șine prezintă pericolul tăierii pneurilor.

**15. ÎNTREBARE:** Există piețe cu sens giratoriu prin care circulă și tramvaie, ca de exemplu Piața Muncii din București, în care se poate circula atît pe dreapta cît și pe stînga liniei de tramvai. În această situație, venind pe șoseaua Mihai Bravu

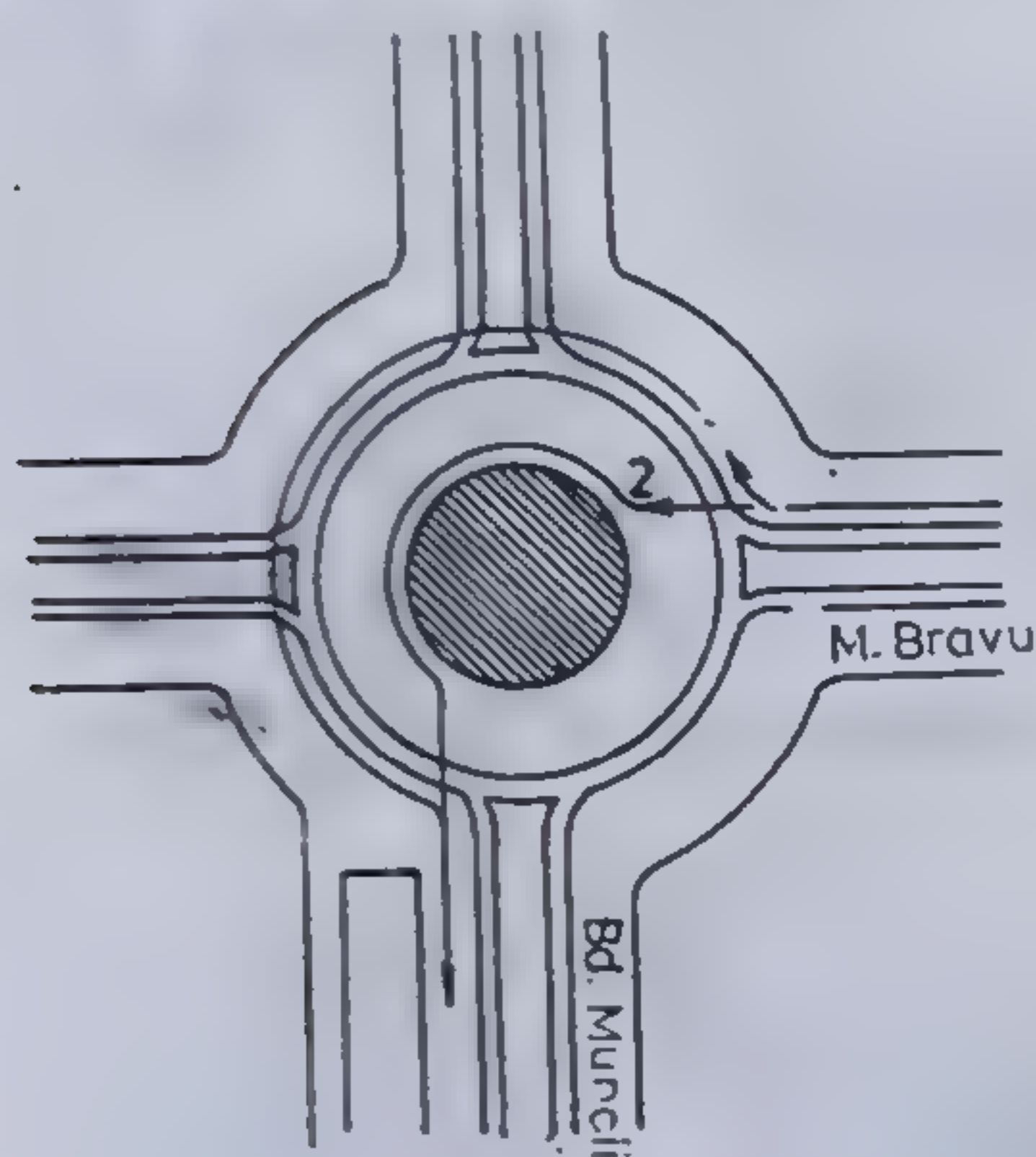


Fig. 1.205.

și urmînd să continuăm drumul pe Bulevardul Muncii (sensul indicat în figura 1.205 mergînd pe traseul 2 este necesară trecerea peste linia de tramvai de două ori pentru intrarea și ieșirea din zona centrală, în timp ce urmînd traseul 1 se evită aceasta, fiind posibilă o circulație mai fluentă în situația în care un tramvai circulă, de asemenea, pe șos. Mihai Bravu spre Bd. Muncii. Se înțelege că se respectă în ambele cazuri prioritatea tramvaielor precum și a vehiculelor ce vin dinspre dreapta.

Cum este însă corect?

**RĂSPUNS:** Soluția cea mai bună este folosirea traseului nr. 1 menționat pe schiță, și aceasta din mai multe puncte de vedere:

— se efectuează corect depășirea tramvaiului (pe dreapta);

— conducătorul automobilului are la dispoziție un spațiu mult mai mare de manevră, implicit și de siguranță, decît în cazul în care ar urma traseul nr. 2;

— se creează condiții sporite de vizibilitate, ceea ce facilitează, între altele, posibilitățile de asigurare în vederea acordării priorităților.

Trebuie deci reținut că în condițiile traficului actual manevra de depășire poate conduce la accidente deosebit de grave, atunci cînd sînt ignorate normele legale și de conduită preventivă referitoare la deplasări.

#### 1.5.4. Intoarcerea și mersul înapoi

**INTOARCEREA** poate fi executată printr-un viraj strîns spre stînga pentru a ajunge dintr-o parte a drumului pe cealaltă, sau prin mai multe manevre înainte și înapoi pînă cînd vehiculul ajunge pe direcția dorită de mers. Înainte de a întoarce, conducătorul este obligat să oprească vehiculul, să semnalizeze și să se asigure că din spate și din față nu circulă în acel moment nici un vehicul.

Intoarcerea este interzisă:

- la trecerile pentru pietoni;
- în curbele cu vizibilitate redusă;
- în locurile unde este instalat indicatorul „Intoarcerea interzisă“;
- în locurile unde soliditatea drumului nu este verificată (marginea unei depresiuni, abrupte, marginile șanțurilor etc.);



f) la trecerile peste calea ferată și la o distanță mai mică de 50 m,  
 g) în vîrfuri de panta și pe o distanță mai mică de 50 m de o parte și de  
 alta a vîrfului de pantă;  
 h) în intersecții și la mai puțin de 50 m de cel mai apropiat colț al aceas-  
 teia;

i) la mai puțin de 50 m de stațiile de tramvai, troleibuz și autobuz;  
 j) pe timp de ceață și în alte situații cînd vizibilitatea este redusă sub  
 100 m, dacă conducătorul vehiculului nu este pilotat de altă persoană.

16. **ÎNTREBARE:** În privința întoarcerii autovehiculului prin ocolire (în cazul  
 străzilor ce permit aceasta datorită lățimii lor), indicați traiectoria corectă a ocolirii  
 și poziția necesară opririi.

Este corectă poziția opririi pe banda a II-a ca în figura 1.206 sau ca în figura  
 1.186 b pe banda I? În cazul opririi pe banda I virajul se face pe banda a II-a  
 sau a III-a?

**RĂSPUNS:** Pe străzile a căror lățime permite organizarea traficului pe patru  
 benzi, linia ce materializează axul străzii — și care desparte deci sensurile de mers  
 — este marcată, de regulă, printr-o linie continuă. Prin urmare, în aceste cazuri  
 întoarcerea vehiculelor este interzisă.

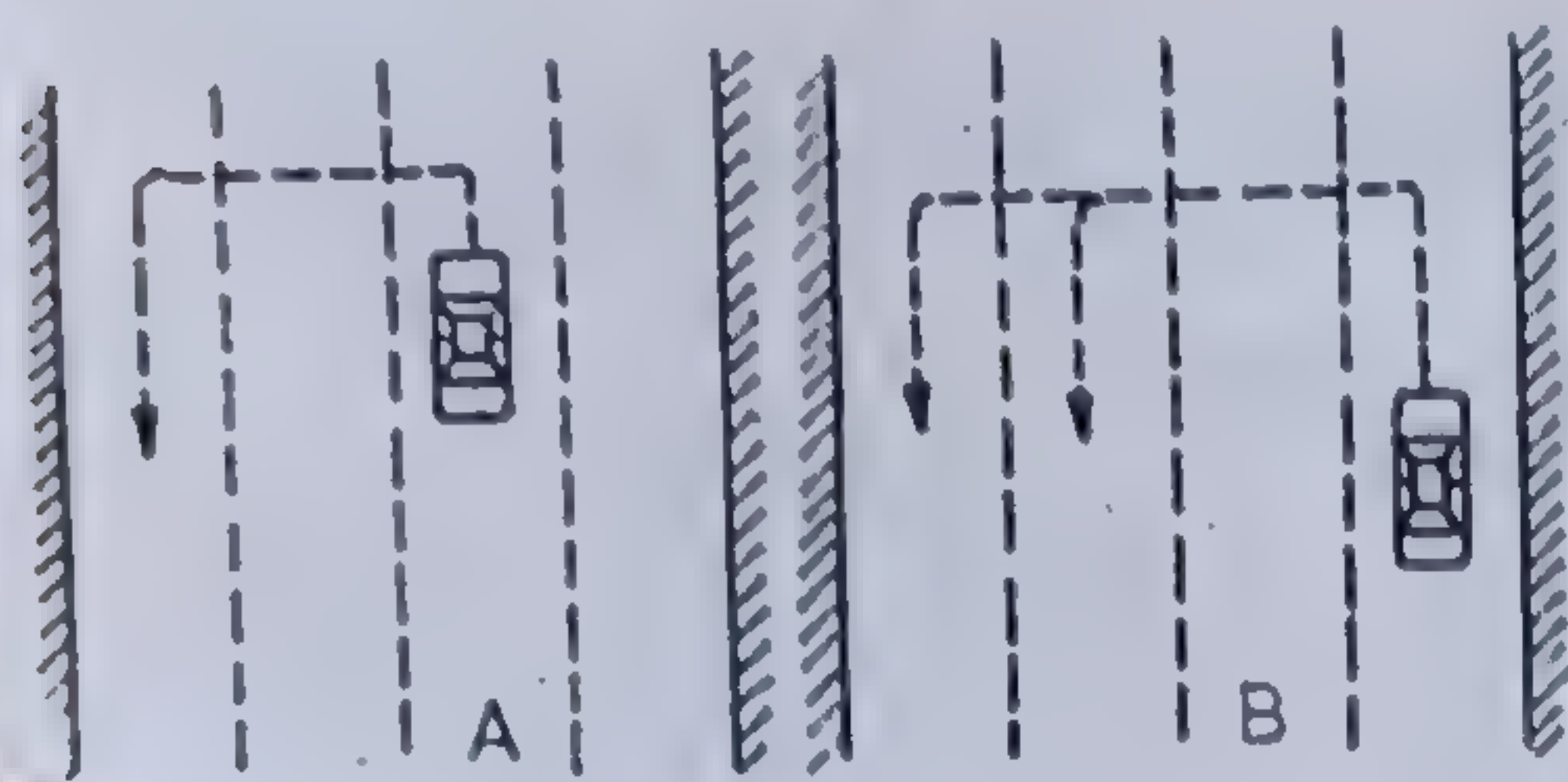


Fig. 1.206.

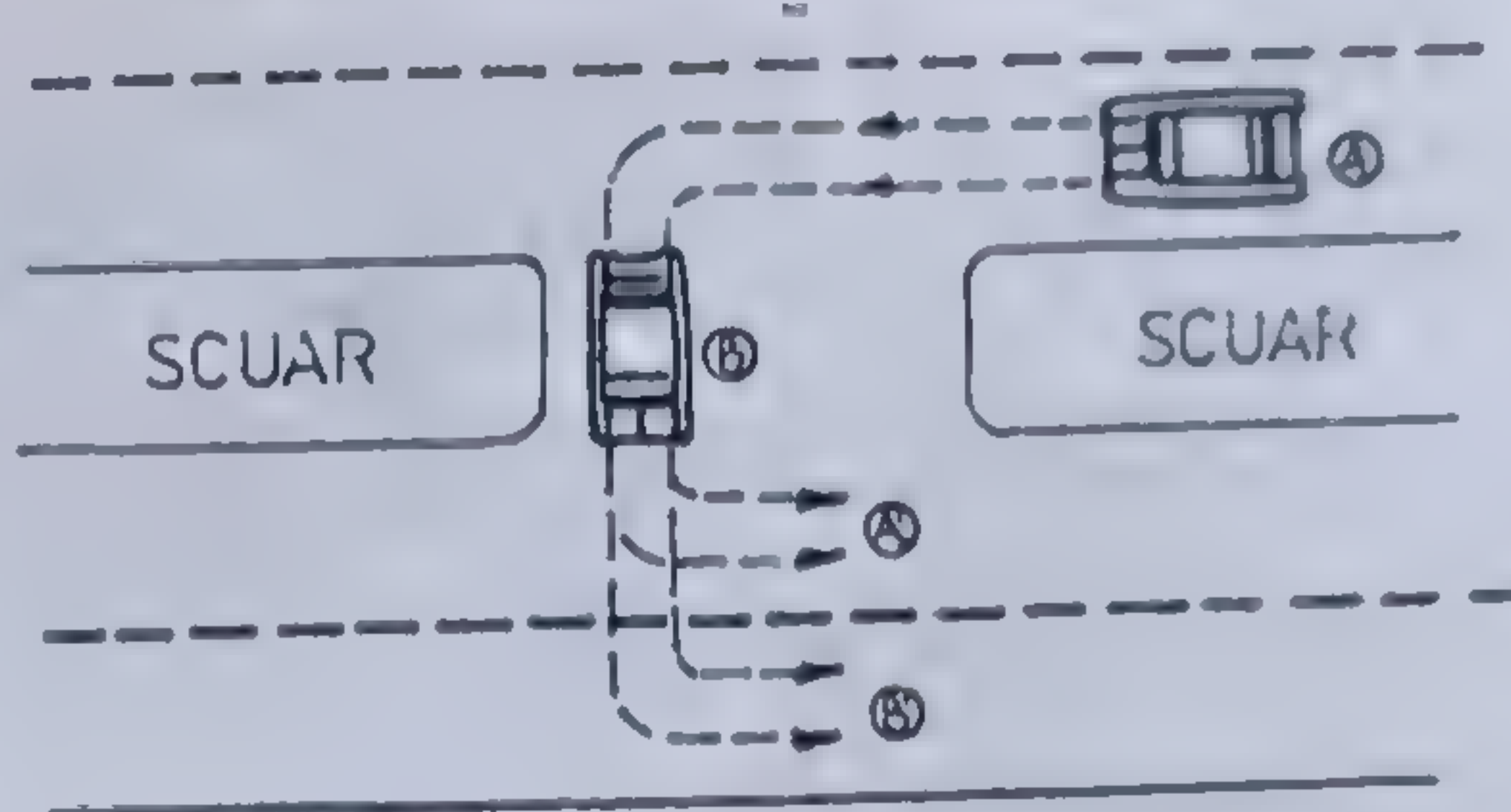


Fig. 1.207.

Dacă axul străzii este marcat printr-o linie discontinuă sau nu există nici un  
 fel de marcaj, întoarcerea se poate efectua potrivit imaginii din schița A, respec-  
 tiv, după oprire pe banda a doua și asigurarea că manevra nu stăjenește deplasarea  
 vehiculelor ce vin din sens opus, ajungerea pe banda întâi a noii direcții de  
 mers.

Practic însă executarea întoarcerii pe o asemenea stradă nu este recomandabilă,  
 avînd în vedere că pe arterele cu patru benzi, circulația fiind intensă, astfel de  
 manevre afectează serios fluenta traficului.

17. **ÎNTREBARE:** Este posibilă efectuarea întoarcerii din figura 1.207? Necesită  
 oprirea? Oprirea se execută în A sau în B? Traiectoria normală este cea din  
 A' sau B'?

**RĂSPUNS:** Figura prezintă imaginea unei porțiuni dintr-o arteră cu patru  
 benzi de circulație, sensurile fiind despărțite de o zonă verde, întreruptă.

Răspunsurile la cele patru întrebări ce însoțesc schița sînt următoarele.

— întoarcerea este admisă cu condiția ca pe spațiul liber între scuar să nu  
 fie aplicat marcaj de interzicerea trecerii (dungi oblice);

— oprirea autovehiculului este necesară pentru ca șoferul să se asigure că  
 intrarea pe noul sens de mers nu periclitează traficul;

— oprirea se va face la punctul B, din două motive; în primul rînd, pentru  
 că în acest loc nu afectează circulația pe sensul de pe care vine autovehiculul;  
 în al doilea rînd, deoarece este mai aproape de viitorul sens de mers, asigurînd  
 astfel pătrunderea mai rapidă, îndată ce permit condițiile;



— traiectoria normală este cea indicată de A' întrucît este mai aproape de punctul de pornire B și în plus nu solicită și o a doua bandă.

18. **INTREBARE:** Se poate întoarce autovehiculul de pe un sens de circulație pe celălalt sens, printr-un viraj efectuat pe porțiunea întreruptă a zonei ce desparte sensurile de circulație de pe o arteră? Contravine o asemenea manevră, cu interdicția întoarcerii în intersecție, prevăzută în art. 35, lit. h, din Regulamentul de circulație?

**RASPUNS:** Aceste probleme au constituit, de-a lungul timpului, obiectul unor întrebări, prezentate sub forme mai mult sau mai puțin diferite. Ținem să precizăm că întoarcerea autovehiculului de pe un sens de circulație pe celălalt sens este interzisă dacă aceasta se efectuează pe porțiunea întreruptă a spațiului verde ce este situată în zona unei intersecții (v. fig. 1.208); întoarcerea este permisă, dacă porțiunea întreruptă nu este situată în zona unei intersecții, bineînțeles cu condiția să nu existe interdicție semnalizată cu indicator sau marcaj; integrarea în flux de pe sensul opus să se realizeze cu respectarea regulilor de prioritate (v. fig. 1.209).

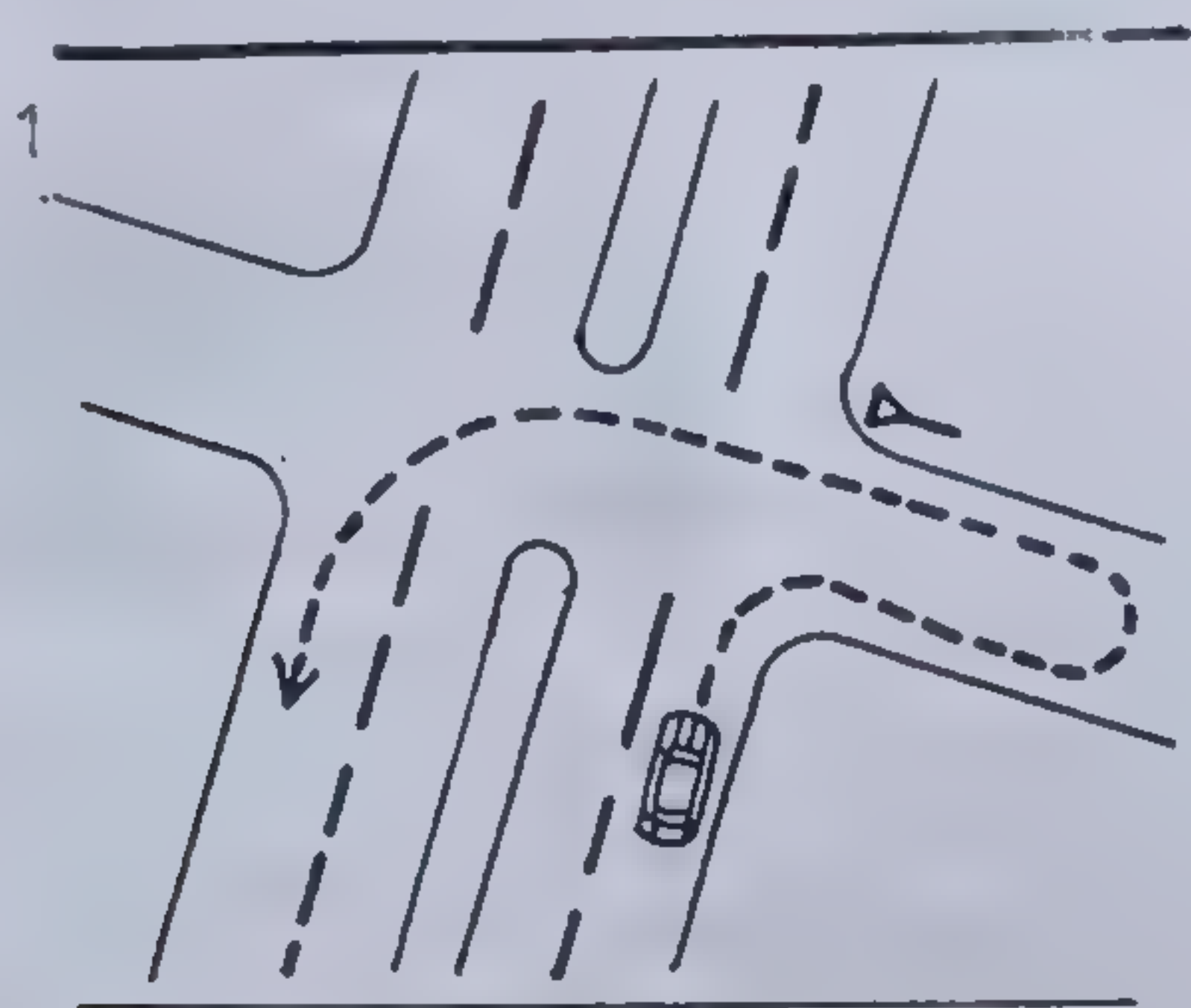


Fig. 1.208.

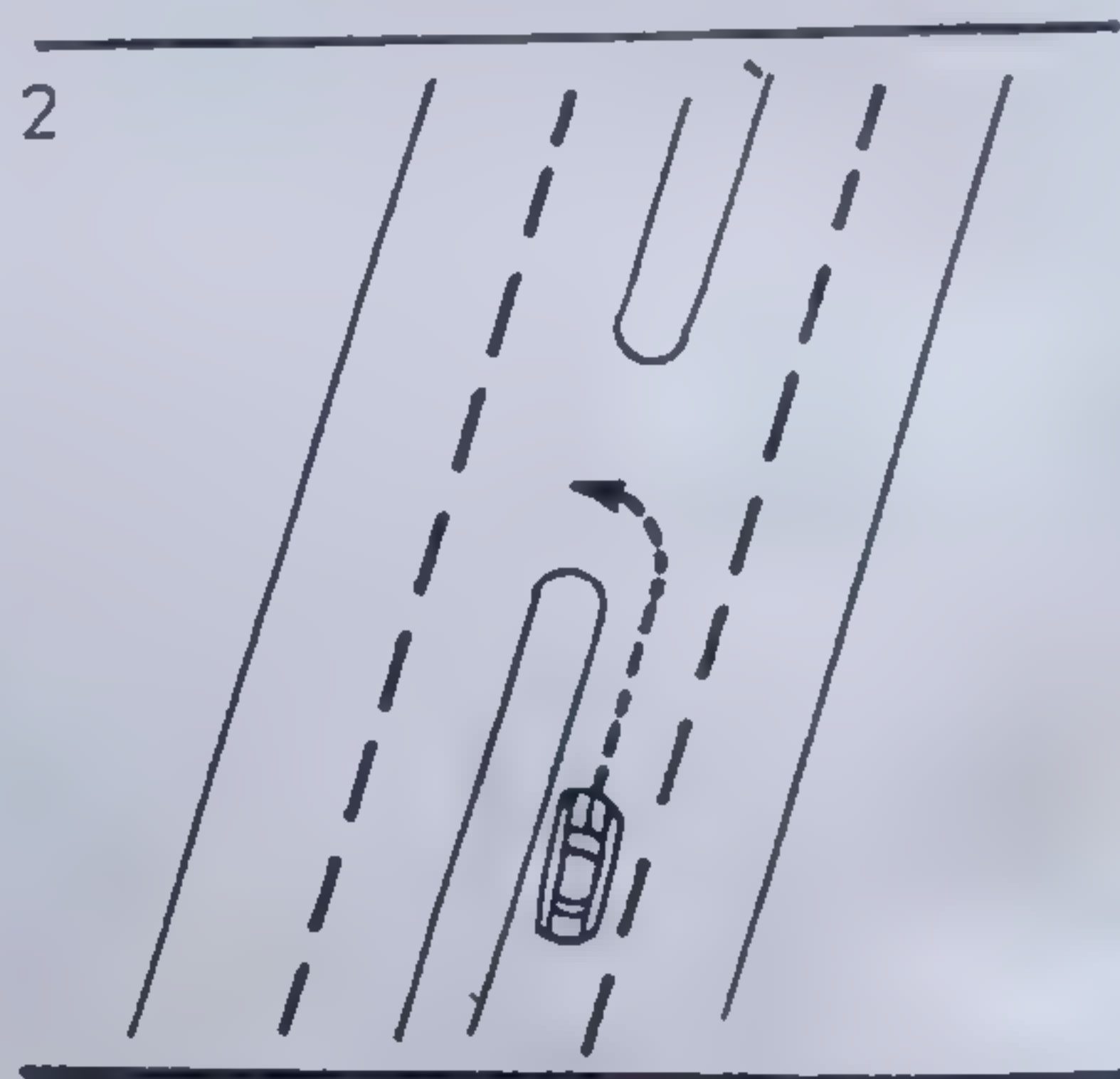


Fig. 1.209.

Cu privire la primul caz, pentru trecerea pe sensul opus de circulație, procedeul util este virarea la dreapta pe strada ce intersectează artera, întoarcerea regulamentară pe această stradă și apoi, revenind în intersecție, intrarea în circulația de pe sensul dorit prin virare la stînga, respectînd regulile priorității.

**MERSUL ÎNAPOI** este permis numai pe distanțe pînă la 50 m (pe timp de ceață cu pilotare). Nu este permis mersul înapoi la ieșirea din garaje, nici la ieșiri din curți și ganguri.

#### 1.5.5. Oprirea, staționarea și parcare autovehiculelor

**OPRIREA** este imobilizarea voluntară pe drum a unui vehicul pentru o durată de cel mult 5 minute.

**STAȚIONAREA** este, de asemenea, o imobilizare voluntară a vehiculului cu o durată mai mare de 5 minute.

Spre deosebire de oprire și staționare, care se efectuează pe partea carosabilă a drumului public, **PARCAREA** reprezintă o imobilizare voită, limitată sau nelimitată în timp, în locuri destinate în acest sens și prevăzute cu indicatorul „Parcare”.

Nu trebuie confundată oprirea obligatorie, impusă de unele indicatoare rutiere, semnale sau reguli de circulație, cu oprirea voluntară.



Oprirea și staționarea voluntară sînt permise în localități numai pe partea dreaptă a drumului, în sensul de mers. Pe drumurile cu sens unic, oprirea și staționarea voluntară sînt permise și pe partea stîngă, dacă rămîne liberă cel puțin o bandă de circulație.

Oprirea și staționarea voluntară se efectuează lîngă și paralel cu trotuarul, vehiculele așezîndu-se unul după altul (motocicletele fără ataș pot fi așezate și una lîngă alta).

Oprirea și staționarea voluntară se poate face total sau parțial pe trotuar, fără a stînjiți circulația pietonilor.

În afara localităților, vehiculele pot fi oprite și staționate voluntar numai în afara părții carosabile, iar cînd nu este posibil, cît mai aproape de marginea din dreapta a drumului, paralel cu axa acestuia.

#### **OPRIREA VOLUNTARĂ ESTE INTERZISĂ:**

a) în zona de acțiune a indicatoarelor „Oprirea interzisă”; „Drum îngust”; „Prioritate pentru circulația din sens invers”; „Prioritate față de circulația din sens invers”; „Depășirea interzisă”; .

b) la o distanță mai mică de 50 m înainte de a trece la nivel cu calea ferată;

c) pe poduri, sub poduri și în tunele rutiere;

d) în curbe și pe sectoare de drum cu vizibilitate redusă;

e) în locul unde este instalat indicatorul „Trecere pentru pietoni” sau pe marcajul pentru pietoni;

f) în locuri cu sens giratoriu, în intersecții și în zona de preselectie unde sînt aplicate marcaje continue, iar în lipsa acestora la o distanță mai mică de 5 m de colțul intersecției;

g) la o distanță mai mică de 25 m de indicatorul „Stație pentru mijloacele de transport în comun”;

h) în dreptul altui vehicul oprit pe partea carosabilă a drumului public, dacă prin aceasta se stînjenește circulația a două vehicule venind din sensuri opuse, precum și în dreptul marcajului continuu dacă conducătorii celorlalte vehicule care circulă în același sens sînt obligați să treacă peste marcaj;

i) în locuri în care s-ar împiedica observarea unui indicator sau a unui semnal luminos.

Aceste interdicții (cu excepția celei de la lit. i) nu se aplică conducătorilor de autovehicule destinate stingerii incendiilor, salvării și poliției cînd sînt în misiune.

19. **INTREBARE:** Se consideră oprire sau staționare rămînerea pe loc a unui autovehicul, lîngă trotuar, pe o durată ce depășește 5 minute, dacă conducătorul nu părăsește autovehiculul?

**RĂSPUNS:** Regulamentul de circulație prevede un singur criteriu pentru delimitarea opririi de staționare și anume intervalul de 5 minute, avînd în vedere că în zonele unde staționarea este interzisă rămînerea pe loc a unui autovehicul peste acest timp efectuează fluent traficul. Prezența sau absența conducătorului nu schimbă, din acest punct de vedere, situația autovehiculului respectiv.

Staționarea voluntară este interzisă:

a) în toate cazurile unde este interzisă oprirea voluntară;

b) în zona de acțiune a indicatorului „Staționarea interzisă”, pe partea care este instalat, și a marcajului de interdicție a staționării;

c) pe drumurile publice cu o lățime mai mică de 6 m și pe partea carosabilă a drumurilor naționale (în acest caz vehiculele vor fi scoase în afara părții carosabile, sau dacă nu este posibil vor staționa cît mai aproape de marginea drumului);

d) în pantă și în rampă;



e) în dreptul intrărilor în sediile instituțiilor sau întreprinderilor, cu excepția vehiculelor care se încarcă sau din care se descarcă bunuri;

f) în locul unde este instalat indicatorul „Staționarea alternantă” în altă zi sau perioadă decât cea permisă, sau indicatorul „Zonă de staționare cu durată limitată” peste durata stabilită.

Interdicțiile privind staționarea nu se aplică vehiculelor destinate stingerii incendiilor, poliției și salvării când sînt în misiune.

Conducătorii care părăsesc autovehiculele staționate sînt obligați să le asigure cu frîna de mîna, să scoată cheia de contact, să introducă maneta schimbătorului de viteze într-una din viteze și să încuie ușile.

În cazul staționării pe partea carosabilă a drumurilor publice (unde este permisă staționarea) autovehiculul trebuie să fie semnalizat prin aprinderea lanternelor de poziție și a luminii roșii din spate, dacă locul de staționare este neluminat.

În timpul nopții, pe drumurile publice, nu este permisă staționarea tractoarelor, a remorcilor, a vehiculelor cu tracțiune animală, ori a celor trase sau împinse cu mîna.

#### 1.5.6. Viteze de circulație

Vitezele de circulație a autovehiculelor se stabilesc în raport cu siguranța circulației și cu consumul optim de combustibil.

Limitele maxime de viteză cu care autovehiculele pot fi conduse pe drumurile publice sînt redată în tabelul 1.2.

Tabelul 1.2.

Limitele maxime de viteză cu care pot fi conduse autovehiculele pe drumurile publice

Categoria maximă	Viteza maximă admisă, km/h
<b>A. LOCALITAȚI</b>	
Autoturisme	60
Autobuze, microbuze (autofurgonete), autocamioane, (autocamionete), autospeciale, motociclete, tramvaye și troleibuze.	40
Autovehiculele care transportă materiale ușor inflamabile sau explozibile.	30
Tractoare rutiere	20
<b>B. ÎN AFARA LOCALITAȚILOR ȘI PE AUTOSTRAZI</b>	
Autoturisme dotate cu motoare peste 1800 cm <sup>3</sup> , cu excepția autoturismelor Volga, Pobeda și Warszawa	90
Autoturisme Dacia 1300 și cele dotate cu motoare de la 1100 la 1800 cm <sup>3</sup>	80
Autoturisme dotate cu motoare sub 1100 cm <sup>3</sup> , precum și autoturismele Volga, Pobeda, Warszawa, autoturisme de teren cu MAS, autobuze și microbuze cu motor Diesel	70
Autoturisme de teren cu motor Diesel	60
Autobuze, microbuze, autocamionete, autofurgonete, autocamioane cu sau fără remorci, tractoare cu șa și semiremorcă, autospeciale, motociclete	50
Autovehicule care transportă materiale ușor inflamabile sau explozibile, autobasculante	40
Tractoare rutiere	30



Autovehiculele prevăzute cu viteze maxime mai reduse vor fi conduse pe banda de lângă bordură sau acostament, pentru a permite celorlalte autovehicule să circule cu viteza maximă admisă.

Pe sectoarele de drum, unde sînt montate indicatoarele de limitare de viteză (v. fig. 1.60 și 1.61), conducătorii auto sînt obligați să respecte semnificația acestora.

Conducătorii auto trebuie să reducă viteza pînă la limita evitării oricărui pericol în următoarele situații:

- a) la trecerile prin intersecții nederijabile;
- b) pe poduri;
- c) în curbe periculoase sau lipsite de vizibilitate;
- d) la trecerile la nivel cu calea ferată prevăzute cu bariere sau semibariere;
- e) la trecerile pe lîngă grupuri sau coloane, indiferent dacă acestea sînt în mers sau staționează;
- f) la trecerile pe lîngă animale;
- g) în piețe aglomerate;
- h) cînd se circulă din direcție opusă tramvaielor, troleibuzelor și autobuzelor oprite în stații;
- i) la trecerile prin dreptul stațiilor de tramvai;
- j) la depășirea troleibuzelor, autobuzelor și tramvaielor;
- k) pe timp de ceață, ploi torențiale și ninsori abundente;
- l) pe drumuri cu denivelări, alunecoase, polei sau zăpadă;
- m) în apropierea locurilor frecventate de copii, unde este instalat indicatorul „Copii” (fig. 1.20);
- n) la trecerile pentru pietoni prevăzute cu indicator sau marcate;
- o) în locurile unde sînt instalate indicatoarele cu semnificația „Animale” (v. fig. 1.22 și 1.23);
- p) la schimbarea direcție de mers prin viraje.

Pot circula cu viteza impusă de necesități autovehiculele destinate stingerii incendiilor, salvării, poliției și procuraturii aflate în misiune.

Deoarece statisticile situează excesul de viteză pe locul întîi între cauzele accidentelor (referitor la accidente grave depășirea ocupă primul loc), rezultă atenția care trebuie să se acorde respectării vitezei de circulație în contextul foarte complex al traficului rutier.

Trebuie reținute o serie de cifre privind distanța de oprire, care după cum se observă din tabelul 1.3. crește considerabil cu mărirea vitezei autovehiculului.

Tabelul 1.3

Distanța de oprire a autovehiculelor în funcție de viteza acestuia, pentru un drum de asfalt uscat

Viteza autovehiculului, km/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
Distanța de oprire, în m	4	7,5	13	18,6	26,5	35,7	46	57,7	70,7	85,4	118

Dacă pînă la viteza de 80 km/h, distanța de oprire este aproximativ egală numeric cu viteza, peste 90 km/h, distanța de oprire este cu mult mai diferențiată ajungînd la 120 km/h să fie chiar dublă (în cazul unui carosabil umed etc).

La viteze mari, o secundă de neatenție, de exemplu la viteza de numai 60 km/h, este echivalentă cu parcurgerea a 16,6 m, ori pentru evitarea unui accident uneori sînt necesari doar cîțiva centimetri.



Analizînd filmul multor accidente de circulație, datorate vitezei excesive, se ajunge la concluzia că dacă se aplică dictonul latin „Festina lente” (grăbește-te încet), ajungem la destinație în condiții optime.

### 1.5.7. Obligații ale conducătorilor auto

Autovehiculele pot fi conduse pe drumurile publice numai dacă sînt înmatriculate, iar conducătorii auto trebuie să posede permis de conducere, valabil pentru categoria din care face parte autovehiculul condus.

Una din obligațiile principale ale conducătorilor de autovehicule înainte de plecarea în cursă, constă în *VERIFICAREA STĂRII TEHNICE*, în special la sistemele de transmisie, direcție, frînare, rulare, lumini și semnalizare, care trebuie să fie în perfectă stare de funcționare.

În timpul conducerii conducătorii auto trebuie *SĂ AIBĂ ASUPRA LOR*; permisul de conducere cu anexa acestuia; certificatul de înmatriculare a autovehiculului; foaia de parcurs (pentru autovehiculele aparținînd unităților de stat); dovada de verificare tehnică anuală sau, după caz, talonul cu reviziile tehnice ale autovehiculului.

Conducătorii auto *NU AU VOIE* să conducă autovehiculele cînd sînt oboșiți, surmenați sau au consumat băuturi alcoolice.

Conducerea autovehiculului sub influența băuturilor alcoolice este una din cauzele majore a producerii accidentelor rutiere, deoarece alcoolul predispune la o stare euforică de fals curaj, reflexele scad, timpul de reacție crește, sporește tendința de a exagera manevrarea volanului, de a mări viteza de mers, de a aprecia greșit distanțele și spațiile și de a nu acorda prioritate.

Deși Regulamentul circulației rutiere prevede măsuri severe împotriva abaterilor menționate, cu toate acestea este necesar ca fiecare conducător auto să analizeze cu mai multă răspundere urmările posibile ale consumului de alcool, care, cîteodată pot fi nefaste.

În cazul comiterii unui *ACCIDENT DE CIRCULAȚIE* soldat cu moartea sau vătămarea integrității corporale sau a sănătății vreunei persoane, sau dacă accidentul constituie infracțiune ori s-a produs ca urmare a unei infracțiuni, *CONDUCĂTORUL AUTO*, angajat în accident, *NU ARE VOIE SĂ SCHIMBE POZIȚIA AUTOVEHICULULUI* și trebuie să asigure păstrarea urmelor produse de accident, pînă la sosirea organelor poliției.

În cazul cînd din accident au rezultat răniți de persoane, le vor acorda primul ajutor, iar dacă nu este posibilă transportarea acestora la cea mai apropiată unitate sanitară, cu alte mijloace de transport, le vor transporta ei înșiși, după care, se vor întoarce imediat la locul accidentului.

Conducătorii auto *SÎNT OBLIGAȚI SĂ DEA CONCURSUL* ori de cîte ori trec pe lîngă locul unui accidentat, în scopul acordării, primului ajutor și transportării persoanelor accidentate la cea mai apropiată unitate sanitară, de asemenea, să anunțe organul de poliție cel mai apropiat.

În accidentele soldate numai cu pagube materiale, conducătorii vehiculelor angajate în accident *SÎNT OBLIGAȚI* să scoată imediat vehiculul în afara părții ment, semnalizînd prezența lor. În acest caz, conducătorii auto se vor deplasa pînă s-a produs accidentul, pentru a obține actul de constatare și autorizațiile de reparare a autovehiculelor avariate.

Conducătorii auto *SÎNT OBLIGAȚI SĂ OPREASCA IMEDIAT* la semnalul regulamentar al ofițerului sau subofițerului de poliție, la semnalul agenților căilor



ierate postafi la trecerile la nivel; la semnalul conducătorilor de coloane, inclusiv cele militare și la semnalul nevăzătorilor care tranversează strada, care semnalizează prin ridicarea bastonului alb.

La cererea ofițerului sau subofițerului de poliție, conducătorii auto trebuie să prezinte pentru control permisul de conducere cu anexa acestuia, certificatul de înmatriculare a autovehiculului, precum și documentele referitoare la natura și greutatea bunurilor transportate. Tot la cerere trebuie să transporte ofițerii și subofițerii de poliție în cazul unor misiuni speciale.

Conducătorii auto nu au voie să transporte persoane, în caroseria autobasculantelor, pe autocisterne, pe platforme, deasupra încărcăturilor, pe părțile laterale ale caroseriei, sau care stau în picioare în caroseria autocamioanelor, pe scări, precum și în remorci, cu excepția remorcilor de la tractoare special amenajate pentru transportul persoanelor.

În cabinele autovehiculelor, în autoturisme și pe motociclete nu pot fi transportate mai multe persoane decât sînt menționate în certificatul de înmatriculare. Copii în vîrstă de pînă la 7 ani ținuți în brațe nu se socotesc în numărul persoanelor. Există însă obligația pentru copii pînă la 12 ani, chiar dacă sînt ținuți în brațe, să nu fie transportați pe scaunul din față.

O serie de obligații menționate în Regulamentul de circulație, precizează că aceștia trebuie:

- să nu încredințeze conducerea autovehiculului persoanelor care nu au permis de conducere, sau acesta nu corespunde categoriei autovehiculului care urmează a fi condus;

- să nu încredințeze spre folosința altei persoane permisul său de conducere;

- să nu deschidă ușile autovehiculului în timpul mersului;

- să nu deschidă ușile, în timpul opririi sau staționării, dacă prezintă pericol pentru circulație;

- să nu intre pe drumurile publice modernizate cu vehiculele care au pe roți noroi etc.;

- să nu lase liber în timpul mersului volanul, ghidonul sau maneta de comandă;

- să nu circule, fără motiv întemeiat, cu viteză redusă, stînjind circulația;

- să nu circule cu viteză inferioară celei prescrise de indicatorul „Viteză minimă obligatorie“.

Altă serie de prevederi ale Regulamentului obligă conducătorii auto:

- să curețe tăblițele cu numărul de înmatriculare;

- să conducă în așa fel autovehiculul încît să nu stropească pietonii, clădirile și celelalte vehicule, atunci cînd pe drumurile publice există apă sau noroi;

- să conducă cu atenție sporită cînd întîlnesc autovehicule echipate cu lumini giratoare de culoare galbenă și autovehiculele purtînd inscripția „Școală“, sau cele cu semnul exclamării;

- să acorde prioritate pietonilor la trecerile prevăzute cu indicatoare sau marcaje;

- să se prezinte la verificare medicală atunci cînd sînt trimiși de organele de poliție, ori de unitățile socialiste unde sînt încadrați;

- să păstreze față de autovehiculul din față o distanță corespunzătoare pentru a putea evita lovirea în cazul cînd acesta încetinește viteza sau oprește brusc;

Și în România, ca de altfel în multe țări cu circulație dezvoltată, mersul în coloană, devenit un fenomen cotidian, ridică o problemă deosebit de importantă pentru siguranța traficului și anume, necesitatea imperioasă de a păstra o distanță corespunzătoare între autovehicule în timpul deplasării acestora.

În mod greșit și unilateral distanța între autovehicule este considerată de mulți



conducători auto și chiar de către instructori și profesori din școlile de conducere auto doar o problemă — o obligație pentru cel care circulă în spate. E adevărat, că cel care vine din spate trebuie să-și regleze distanța, în funcție de factorii cunoscuți, — viteza de deplasare, condiția sa fizică, starea timpului, a îmbrăcămînții drumului etc. — față de autovehiculul ce se deplasează în fața sa. Dar oare conducătorului auto îi este indiferent ce se întâmplă în spatele său, poate desconsidera pericolul creat de apropierea la câțiva metri de bara sa de protecție a celui care se deplasează înapoia lui? Conducătorul auto defensiv nu numai că ține cont, cu prudență, de ce se petrece în fața autovehiculului condus de el — are în vedere distanța maximă pînă la care poate observa coloana, dacă e posibil chiar autovehiculul din capul coloanei, și își reglează viteza și distanța în funcție de mersul coloanei — dar urmărește cu atenție prin oglinzile retrovizoare cum se „comportă” autovehiculul din spate. Apariția unui obstacol, chiar la mai mult de un kilometru în față, îl determină pe conducătorul auto defensiv să reducă viteza din vreme, să devină mai atent la modul cum vor reacționa autovehiculele dinaintea lui. Reducerea bruscă a vitezei și frînarea la fel de bruscă, bazîndu-se pe frînele autovehiculului, este de natură nu numai să deruteze pe cei din spate, dar să și crească pericolul unor tamponări în lanț. Ori, accidentarea unor autovehicule în serie — pe un drum unde acestea formează un șir nesfîrșit — provoacă perturbații grave traficului rutier, stopări și întîrzieri în circulație cu multiple implicații economice și sociale. O întrerupere a traficului de o oră-două, poate strica duminica multor sute și chiar mii de automobiliști.

Cei care forțează trecerea prin apropierea excesivă de autovehiculul din față, prin aprinderea fazei mari a farurilor, prin claxonare, încalcă bineînțeles grosolan regulile de circulație și pe cele de etică rutieră, dar șoferul defensiv nu trebuie să le răspundă cu aceeași monedă, căci ar amplifica pericolul. El trebuie să se replieze pe dreapta și să le permită depășirea, notînd, pentru a înștiința apoi prima patrulă de circulație, numărul grăbitului. A ține cont de ce întîmplă în față este la fel ca în jocul de șah: jucătorul trebuie să se gîndească mereu nu numai la mișcarea următoarelor, dar chiar la mai multe mișcări pe care urmează să le efectueze.

Sînt situații cînd coloana se oprește. Zeci de mașini opresc în fața ta, iar configurația șoselei sinuoase, cu declivitate pronunțată nu-ți dă posibilitatea să știi ce s-a întîmplat, de ce stau autovehiculele. Sensul opus mai puțin circulat, iar alteori de loc — pentru că blocarea, undeva înainte, a afectat întreaga lățime a șoselei — îi tentează pe unii imprudenți să depășească întreaga coloană „pentru a cîștiga timp” și a vedea cu ochii lor despre ce este vorba. A proceda în acest fel înseamnă o sfidare a tuturor celor ce așteaptă cu răbdare, un act de nepolitețe crasă, dar și un grav pericol pentru cei în cauză și alți participanți la trafic. Imprudentul riscă să fie lovit în plin la prima curbă fără vizibilitate de primul autovehicul care vine din direcția opusă. În plus, dacă va încerca să evite o coliziune, sensul de mers din dreapta fiind ocupat, practic, nu va avea unde să se replieze și accidentul va deveni o realitate în cazul că cel ce circulă din sens contrar nu va dovedi spirit defensiv, reducînd viteza și la nevoie chiar oprind. Să nu uităm însă că sinuozitățile și declivitățile drumului nu oferă întotdeauna posibilitatea observării celui ce „depășește” pe sute de metri coloana oprită.

#### 1.5.8. Remorcarea

Autovehiculele rămase în pană și remorcile pot fi trase numai cu o bară metalică, în lungime de cel mult 4 m.

În cazul remorcării autovehiculelor la volanul autovehiculului remorcat trebuie să se găsească un conducător cu permis de conducere valabil pentru catego-



ria, din care face parte autovehiculul respectiv. La pornire, depășire, schimbare de direcție prin viraj și la oprire, conducătorul autovehiculului trăgător este obligat să avertizeze, prin mijloacele de semnalizare corespunzătoare, pe conducătorul autovehiculului remorcat. Remorcarea a două sau mai multe autovehicule este interzisă.

Remorca (un vehicul destinat prin construcție a fi atașat unui autovehicul), trebuie prevăzută cu sistem de semnalizare și iluminare ca și autovehiculul trăgător. În partea dreaptă, spate, remorca trebuie să fie prevăzută cu doi catadioptri de formă triunghiulară, de culoare roșie, montați cu vârful în sus, de o parte și de alta a remorcii, la cel mult 400 mm de extremitățile laterale. Se pot tracta cel mult două remorci.

La autoturism se poate atașa o singură remorcă, ușoară (remorcă, a cărei greutate nu depășește 750 kg).

Semiremorca (remorcă fără osia din față) trebuie să îndeplinească aceleași condiții ca și remorca.

#### 1.5.9. Circulația bicicletelor

Persoanele care circulă pe biciclete, pe drumurile publice cu trafic intens, trebuie să aibă vârsta de 14 ani împliniți.

Cînd pe traseul pe care se deplasează bicicliștii întîlnesc indicatorul „Pistă pentru bicicliști”, vor circula pe aceasta.

Bicicliștilor li se interzice:

- să circule cu bicicleta neechipată cu: sonerie, o lumină albă îndreptată înainte și o lumină roșie sau dispozitiv reflectorizant îndreptat înapoi;

- să circule pe trotuare sau pe mijlocul părții carosabile, pe aleile pentru pietoni din parcuri și grădini publice;

- să circule cîte doi sau mai mulți în același rînd, în afara competițiilor sportive;

- să circule luînd mîinile de pe ghidon sau picioarele de pe pedale;

- să se țină cu mîna pe autovehicule în mers sau să circule în spatele acestora la o distanță mai mică de 25 m;

- să transporte alte persoane pe bicicleta cu un singur loc, în afara copiilor pînă la 7 ani pe suport special amenajat în față;

- să circule în timp ce se găsesc sub influența băuturilor alcoolice.

#### 1.5.10. Circulația pietonilor și călătorilor

Pietonii sînt obligați:

- să circule numai pe trotuare, iar în lipsa acestora pe partea stîngă a drumurilor publice;

- să nu circule pe sectoarele de drum public la începutul cărora este instalat indicatorul cu semnificația „Accesul interzis pietonilor”;

- să traverseze drumurile publice numai prin locurile unde sînt indicatoarele sau marcajele pentru trecerea pietonilor, iar unde acestea lipsesc, pe la colțul străzilor, după ce s-au asigurat că nu există vreun pericol;

- să circule cu cărucioare și săniuțe cu copil numai pe trotuare sau po-teci.

Călătorii sînt obligați:

- să nu călătorească pe scări sau părțile laterale ale caroseriei mijloacelor de transport în comun, ori stînd în picioare în caroseria autocamioanelor sau remorcilor;

- să nu urce, să nu coboare și să nu deschidă ușile autovehiculului, în timpul mersului.



### 1.5.11. Circulația coloanelor

Conducătorii coloanelor sînt obligați:

— să formeze coloane de cel mult patru persoane în rînd, cu excepția manifestațiilor sau defilărilor;

— să nu admită mersul în cadență peste poduri;

— să aibă în flancul stîng, în rîndurile din față și spate ale coloanei, ziua steaguri roșii, iar pe timp de noapte sau ceață, felinare cu lumină roșie.

Copii în coloană vor circula cîte doi, în rînd, și vor traversa strada sau drumul sub supraveghere.

### 1.5.12. Alte reguli privind siguranța circulației

Pe timp de ceață sau alte condiții atmosferice care împiedică vizibilitatea peste 20 m, autovehiculele de orice fel, în mers și în staționare, vor fi iluminate și în timpul zilei, iar conducătorii acestora sînt obligați să dea semnale sonore și să răspundă în același fel. Semnalele sonore pot fi folosite și în localitățile, locurile sau în timpul în care claxonarea este interzis.

Se interzice transportul încărcăturilor ușor inflamabile în remorci și în caroseria autotobasculantelor.

În cazul cînd se fac transporturi de persoane în autocamioane, în alte autovehicule care nu sînt destinate transportului de persoane sau în remorcile tractoarelor, se vor lua următoarele măsuri:

— se vor prevedea bănci sau scaune bine fixate, mai jos de nivelul obloanelor cu cel puțin 15 cm;

— părțile laterale vor fi fixate cu siguranțe;

— transportul copiilor (1 la 10 ani) în caroserie este admis numai cu însoțitori.

### 1.5.13. Condițiile tehnice pentru admiterea în circulație a autovehiculelor și remorcilor

Verificarea tehnică a autovehiculelor aparținînd persoanelor fizice se efectuează anual, în cursul lunii de înmatriculare a autovehiculului (cu excepția primului an de la cumpărarea autovehiculului nou, cînd nu este necesară verificarea).

Autovehiculele aparținînd întreprinderilor vor fi supuse reviziilor tehnice periodice.

Pentru siguranța circulației rutiere o importanță deosebită prezintă mecanismul de frînare și sistemul de lumini.

#### MECANISMUL DE FRÎNARE

Se precizează că orice autovehicul va fi echipat cu două sisteme de frînare: frîna de serviciu și frîna de ajutor.

Motocicletele (și scuterele) cu sau fără ataș vor fi, de asemenea, prevăzute cu două sisteme de frînare, cu comandă de picior și de mînă.

Remorcile și semiremorele cu greutate maximă autorizată mai mare de 750 kg, vor fi prevăzute cu un sistem de frînare care să acționeze sigur, rapid și eficace pe toate roțile, comandat de la frîna de serviciu a autovehiculului trăgător.

Cînd greutatea maximă autorizată a remorei nu depășește 3500 kg dispozitivul său de frînare poate fi acționat și prin apropierea remorei de autovehiculul trăgător. (frînare prin inerție). Acest sistem se aplică și remorcilor a căror greutate autorizată nu depășește 750 kg, însă este mai mare decît jumătate din greutatea proprie a autovehiculului trăgător.

Remorcile sau semiremorele mai trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv care să permită frînarea (imobilizarea) roților, cînd acestea sînt decuplate de autovehiculul trăgător.

#### SISTEMUL DE LUMINI

Autovehiculele trebuie prevăzute cu:

— cel puțin două faruri cu lumină albe sau galben — selectiv, cu două faze (faza lungă — lumina de drum — care să lumineze în mod eficace noaptea, pe timp senin, pe o distanță



minimă de 100 m, și faza scurtă — lumina de întâlnire — care să poată lumina drumul, în aceleași condiții, pe o distanță minimă de 30 m, fără să împiedice vederea celorlalte persoane care folosesc drumul);

- două lanterne de poziție cu lumini albe vizibile noaptea pe timp senin, de la distanța de 150 m, fără să împiedice vederea celorlalte persoane care folosesc drumul;

- două semnalizatoare cu lumină intermitentă, albă sau portocalie, pentru semnalizarea schimbării direcției de mers.

Motocicletele, inclusiv scuterele, trebuie să aibă în față un far cu două faze și cu lumină de poziție în far, iar cele cu ataș și o lanternă cu lumină albă, de poziție, montată la extremitatea atașului.

Autovehiculele (cu excepția motocicletelor), pot fi prevăzute cu două lumini de ceață albe sau galben-selectiv.

Autovehiculele (cu excepția motocicletelor), remorcile și semiremorcile vor fi prevăzute în spate cu:

- două lanterne de poziție, cu lumini roșii, vizibile noaptea, pe timp senin, de la o distanță de cel puțin 150 m, care să se aprindă concomitent cu lanternele de poziție, luminile de drum și de întâlnire din față;

- două lanterne stop, sau lumini roșii, care să se aprindă atunci când intră în acțiune frâna de serviciu, iar intensitatea lor luminoasă să fie mai mare decât a luminilor de la lanternele de poziție;

- o lanternă cu lumină albă, proiectată pe numărul de înmatriculare, care să permită citirea numărului, noaptea, pe timp senin, de la o distanță minimă de 20 m;

- două lanterne cu lumină intermitentă, roșie sau portocalie, pentru semnalizarea direcției de mers, în cazul când autovehiculul nu este prevăzut cu semnalizatoare laterale, de schimbare a direcției;

- una sau două lumini albe, prevăzute prin construcție pentru semnalizarea mersului înapoi.

Motocicletele, inclusiv scuterele, vor avea în spate o lanternă cu două compartimente, unul cu lumină roșie, care să se aprindă atunci când intră în acțiune frâna, iar al doilea cu lumină roșie, de poziție și proiecție albă pentru iluminarea numărului de înmatriculare.

Motocicletele cu ataș trebuie să aibă o lanternă cu lumina roșie de poziție, montată în spate, la extremitatea atașului.

Sînt autovehicule care se exceptează de la precizările făcute, putînd avea montate și alte lumini cum sînt autovehiculele poliției, cele destinate stingerii incendiilor, autovehiculele cu gabarite și tonaje depășite, cele care transportă substanțe periculoase etc. Autovehiculele poliției au lumină giratoare de culoare albastră, cele destinate stingerii incendiilor, lumini giratoare de culoare roșie, iar celelalte au lumini giratoare de culoare galbenă.

### ALTE CONDIȚII TEHNICE

Autovehiculele trebuie să aibă un mecanism de direcție care să se manevreze ușor, rapid și sigur, cu un joc la volan de cel mult  $15^\circ$ . Piulițele de la articulațiile mecanismului de direcție trebuie să fie asigurate cu șplinturi, iar celelalte piese să fie bine fixate și fără uzuri pronunțate.

Fiecare autovehicul trebuie prevăzut cu oglindă retrovizoare, avertizor sonor, atenuator de zgomot la evacuarea gazelor, geamuri la parbriz și la ușile laterale, ștergătoare de parbriz etc.

Este interzisă montarea la autovehicule a altui avertizor sonor decât cel prevăzut prin construcție (se exceptează autovehiculele poliției, salvării și celor destinate stingerii incendiilor).

Autovehiculele care transportă încărcături ușor inflamabile sau periculoase trebuie să aibă: eșapamentul montat în față și să fie prevăzut cu dispozitiv parascînteii și cu apărătoare metalică; să fie prevăzute cu mijloace corespunzătoare de stingere a incendiilor (două extingătoare, o ladă sau un sac cu nisip, o pătură groasă și lopeți pentru împrăștierea nisipului), iar pe părțile laterale, în față și spate să aibă plăci cu inscripția „Pericol de foc”, de o parte și de alta a cabinei să aibă un fanion din pînză de culoare neagră în interiorul căruia să fie înscrisă cu alb, litera „P”; robinetele să fie bine închise.



Cînd încărcătura transportată depășește lungimea caroseriei, aceasta va fi semnalizată: — ziua, cu stegulețe roșii, fixate vizibil în partea din urmă a încărcăturii și cu stegulețe albe în față; — noaptea sau ziua cînd este ceață densă, ninge abundant sau plouă torențial, cu lumini roșii fixate vizibil în partea din urmă a încărcăturii și cu lumini albe în față.

Cînd în urma unei defecțiuni autovehiculele nu mai îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute, conducătorii acestora sînt obligați să ia toate măsurile pentru înlăturarea defecțiunilor, iar dacă nu se poate pe loc, vor merge la garaj sau la atelier, cu o viteză care să asigure evitarea oricărui accident. Cînd nu este posibilă deplasarea autovehiculului, aceasta trebuie tras cît mai aproape de partea dreaptă a drumului public și semnalizat prin aprinderea luminilor de poziție și prin lumina roșie din spate, dacă locul respectiv nu este iluminat.

Cînd defecțiunea se referă la sistemul de iluminat, conducătorii trebuie să asigure funcționarea cel puțin a farului din partea stîngă. Dacă sistemul de lumini nu funcționează, autovehiculele nu vor circula în timpul nopții sau pe ceață, poziția lor fiind semnalizată prin instalarea în față și în spate a cîte unui triunghi reflectorizant.

#### 1.5.14. Permisul de conducere

Permisul de conducere este valabil pentru una sau mai multe din categoriile de autovehicule:

Categoria A — motociclete;

Categoria B — autovehicule cu greutatea maximă mai mică de 3500 kg și cele al căror număr de locuri pe scaune, în afara locului conducătorului, nu este mai mare de opt;

Categoria C — autovehiculele destinate transportului de bunuri și a căror greutate maximă autorizată depășește 3500 kg;

Categoria D — autovehicule destinate transportului de persoane, avînd mai mult de opt locuri pe scaune, în afara locului conducătorului;

Categoria E — ansamblu de vehicule a cărui autovehicul trăgător face parte din categoriile B, C sau D, pentru care conducătorul posedă permis, însă, împreună cu remorca nu intră într-una din aceste categorii;

Categoria G — motorete;

Categoria H — troliebuze;

Categoria I — tramvaie.

Autovehiculelor din categoriile B, C și D li se poate atașa o remorcă ușoară.

Autovehiculelor din categoria B li se poate atașa o remocă, cu condiția ca greutatea acesteia să nu depășească greutatea proprie a autovehiculului trăgător, iar împreună să nu depășească 3500 kg.

Permisul de conducere pentru categoria A dă dreptul de a conduce autovehicule din categoria G, invers nu.

De asemenea, permisul de conducere valabil pentru categoria C dă dreptul și la conducerea autovehiculelor din categoria F.

Termenul „greutate maximă autorizată” înseamnă greutatea proprie a autovehiculului și a încărcăturii maxime.

Pierderea, furtul sau distrugerea permisului de conducere trebuie declarată în termen de 48 de ore de la constatarea faptului, Poliției celei mai apropiate.

Autovehiculele înmatriculate în România, pentru a circula pe teritoriul altor țări, vor purta pe partea din spate a autovehiculului o tăbliță în formă ovală, în care sînt înscrise în relief, cu negru, pe fond alb, literele „RO”. Tăblița va avea lungimea de 175 mm și lățimea de 115 mm, iar literele, înălțimea de 80 mm și grosimea de 10 mm, plasate în mijlocul tăbliței ovale.

#### 1.5.15. Infracțiuni și pedepse

Infracțiunea constituie o abatere deosebit de gravă, ca atare se pedepsește cu închisoare sau amendă.

Dintre infracțiuni se prezintă cîteva, precum și pedepsele respective.

— Punerea în circulație sau conducerea pe drumurile publice a unui autovehicul neînmatriculat se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.



Punerea în circulație sau conducerea pe drumurile publice a unui autovehicul cu număr fals de înmatriculare se pedepsește cu închisoare de la 1 an la 5 ani.

— Conducerea pe drumurile publice a unui autovehicul, fără permis de conducere sau cu permis necorespunzător categoriei din care face parte autovehiculul, se pedepsește cu închisoare de la 6 luni la 3 ani sau cu amendă. Aceeași pedeapsă o primește și persoana care conduce pe drumurile publice un autovehicul după ce permisul de conducere i-a fost retras, anulat sau reținut în vederea anulării, ori ca urmare a suspendării exercitării dreptului de a conduce autovehicule.

Cel care încredințează autovehiculul pentru a fi condus pe drumurile publice unei persoane prevăzute în aliniatele precedente, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 1 an sau cu amendă.

— Dacă o persoană care conduce pe drumurile publice un autovehicul, are în sânge o îmbibație alcoolică ce depășește limita legală (de cel puțin 1‰) sau care se află în stare de ebrietate se pedepsește cu închisoare de la 1 an la 5 ani.

— Sustragerea de la recoltarea probelor biologice în vederea stabilirii alcoolemiei se pedepsește cu închisoare de la 1 an la 5 ani.

— Părăsirea locului accidentului fără încuviințarea organelor de poliție de către oricare dintre conducătorii de vehicule angajați într-un accident de circulație de pe urma căruia a rezultat moartea, vătămarea integrității corporale ori a sănătății vreunei persoane, sau dacă accidentul constituie infracțiune, ori s-a produs ca urmare a unei infracțiuni, se pedepsește cu închisoare de la 6 luni la 5 ani.

Pot părăsi locul accidentului:

— conducătorii vehiculelor aparținând salvării, pompierilor, organelor operative ale poliției când se află în misiune;

— conducătorii vehiculelor care, în lipsa altor mijloace de transport, transportă persoanele rănite la cea mai apropiată unitate sanitară, dacă se înapoiază imediat la locul accidentului.

— Verificarea superficială a autovehiculelor de către cei care au o asemenea îndatorire, în cazul în care s-a produs un accident de circulație ca urmare a defecțiunilor tehnice ale autovehiculului se pedepsește cu închisoare de la 2 luni la 2 ani.

#### 1.5.16. Măsuri administrative

Exercitarea dreptului de a conduce autovehicule se suspendă pe timp de 1—3 luni, în cazul săvârșirii uneia din următoarele contravenții:

— conducerea autovehiculului cu defecțiuni tehnice la sistemul de frînare sau la mecanismul de direcție;

— încălcarea normelor legale referitoare la prioritatea de trecere;

— încălcarea normelor legale referitoare la depășire;

— nerespectarea semnificației semnalului de culoare roșie a semaforului electric (respectiv intrarea pe roșu în intersecție);

— încălcarea normelor legale privind trecerea la nivel cu calea ferată (neoprirea la trecerea la nivel fără bariere);

— folosirea neregulamentară, pe timp de noapte, a luminilor de drum la întâlnirea cu alt vehicul care circulă din sens opus;

— conducerea autovehiculului sub influența băuturilor alcoolice;

— neoprirea la semnalul regulamentar al ofițerilor sau subofițerilor de poliție, în scopul sustragerii de la control;

— parcare, în mod repetat, a autovehiculelor întreprinderilor în alte locuri decât cele stabilite;

— în cazul depășirii, în mod repetat, cu mai mult de 20 km/h a vitezei maxime legale.

Permisul de conducere se poate anula dacă titularul acestuia săvârșește, în interval de 6 luni de la restituire, una din faptele care atrag suspendarea exercitării dreptului de a conduce vehicule.

Permisul de conducere se anulează în cazul când titularul acestuia a fost condamnat printr-o hotărâre judecătorească definitivă.



## ALTE DISPOZIȚII PENTRU BUNA DESFAȘURARE A CIRCULAȚIEI RUTIERE

• Dotarea cu truse medicale de prim-ajutor se va face odată cu înmatricularea autovehiculului.

Autovehiculele conduse de persoane care au o practică de conducere mai puțin de 1 an vor fi prevăzute cu un semn distinctiv în formă de disc, de culoare galbenă, în centrul căreia se află semnul exclamării de culoare neagră (Atenție!).

La reținerea permisului de conducere, se eliberează contravenientului o dovadă în care se va menționa perioada de timp cât acesta are dreptul să conducă, dar nu mai mult de 48 de ore. Această dovadă nu se eliberează când contravenientul se află sub influența băuturilor alcoolice ori autovehiculul prezintă defecțiuni tehnice de natură a pune în pericol siguranța circulației.

### 1.5.17. Înmatricularea și radierea autovehiculelor

Autovehiculele cu o capacitate cilindrică pînă la 69 cm<sup>3</sup> inclusiv se înmatriculează la Poliție, în raza căreia își au domiciliul deținătorii.

Schimbarea domiciliului deținătorului unui autovehicul în raza aceluiasi organ de poliție care a făcut înmatricularea trebuie anunțată acestuia în termen de 20 zile.

Înlocuirea motorului la autovehiculele proprietate personală și schimbarea culorii oricărui autovehicul se poate face numai cu anunțarea prealabilă a organului de poliție care l-a înmatriculat.

Pentru autovehiculele care au o capacitate cilindrică pînă la 98 cm<sup>3</sup> inclusiv, nu se percep taxe de înmatriculare.

Pierderea, furtul sau distrugerea certificatului de înmatriculare sau a autorizației de circulație de garaj (eliberate unităților care au ca obiectiv fabricarea, montarea, repararea sau comercializarea autovehiculelor și sînt valabile pe distanțe ce nu pot depăși 50 km de sediul unității), trebuie declarată organului de poliție cel mai apropiat, în termen de 48 de ore de la constatarea faptului.

La înmatriculare, organele de poliție atribuie autovehiculelor numărul de înmatriculare cu indicativul județului sau minicipiului București, format din litere mari.

Numărul de înmatriculare și indicativul se aplică pe plăci în cifre și litere ieșite în relief.

Remorca ultimă va purta la spate numărul de înmatriculare și indicativul autovehiculului trăgător.

Radierea autovehiculelor din evidența Poliției se face în următoarele cazuri:

- la trecerea autovehiculului la alt proprietar;
- la schimbarea domiciliului deținătorului în raza altui organ de poliție, decît acela la care se află înmatriculat autovehiculul;
- la scoaterea definitivă din țară a unui autovehicul pe baza aprobării de export;
- cînd autovehiculul a devenit impropriu din punct de vedere tehnic;
- în caz de transformare a autovehiculului prin carosare;
- în cazul în care posesorii de autovehicule nu doresc să le mai mențină în circulație.



## BIBLIOGRAFIE

1. Beda, V., ș.a. *Pregătirea și examinarea conducătorilor de autovehicule*. București, Editura Sport-turism, 1983.
2. Clobotaru, I., Dumitrana, N. *Circulația rutieră*. București, Editura pentru turism, 1990.
3. \* \* \* *Decretul nr. 326/1966* (cu modificările și completările intervenite pînă în anul 1984), privind circulația pe drumurile publice etc. În: *Legislație civilă uzuală*. Editura a II-a, 1984.
4. \* \* \* *Chestionare pentru verificarea cunoștințelor de legislație rutieră*. Categorie B. Ediția a IV-a. Școala de șoferi amatori. București, 1988.
5. \* \* \* *STAS 1848/1-86*. Indicatoare, Clasificare, simboluri și amplasare.
6. \* \* \* *STAS 1848/7-85*. Marcaje rutiere.
7. \* \* \* *Colecția revistei Autoturismul*.



# **MIJLOACELE DE SEMNALIZARE RUTIERĂ**

**completate cu ultimele prevederi  
ale Convenției internaționale  
asupra circulației rutiere**



## INDICATOARE

### MARCAJE SEMNALE



Fig. 1.1. Curbă la stînga.



Fig. 1.2. Curbă la dreapta.



Fig. 1.3. Curbă dublă sau o succesiune de mai mult de două curbe, prima la stînga.



Fig. 1.4. Curbă dublă sau o succesiune de mai mult de două curbe, prima la dreapta.



Fig. 1.5. Curbă deosebit de periculoasă.

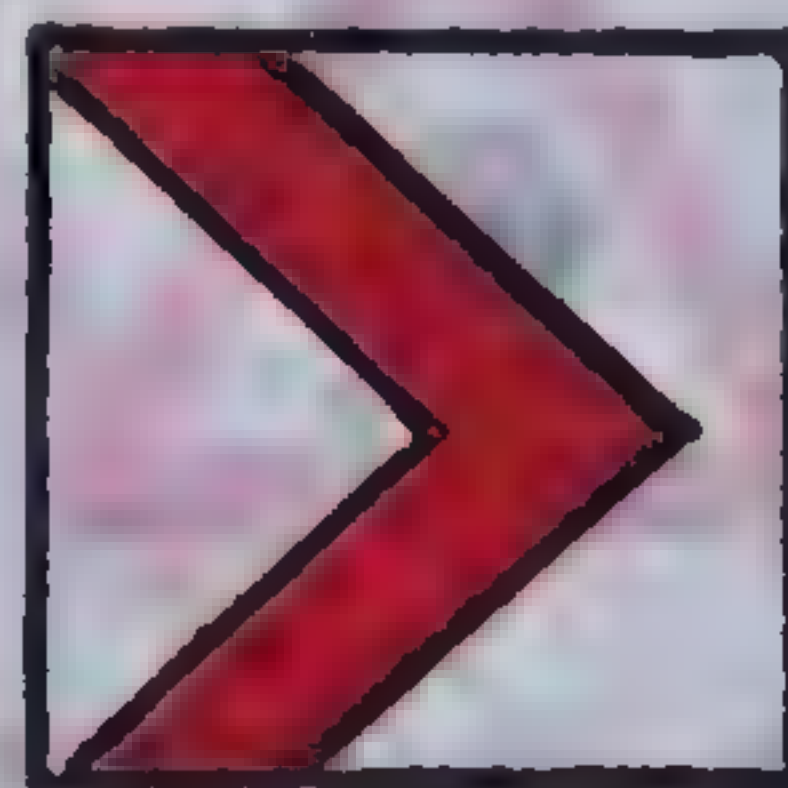


Fig. 1.6. Panouri succesive pentru curbe deosebit de periculoase.





Fig. 1.7. Coborîre periculoasă.



Fig. 1.8. Urcare cu înclinare mare.



Fig. 1.9. Drum îngustat pe ambele părți.



Fig. 1.10. Drum îngustat pe partea stîngă.



Fig. 1.11. Drum îngustat pe partea dreaptă.



Fig. 1.12. Tunel.



Fig. 1.13. Pod mobil.



Fig. 1.14. ieșire spre un chei sau mal abrupt.



Fig. 1.15. Drum cu denivelări.



Fig. 1.16. Drum alunecos.



Fig. 1.17. Improșcare cu pietriș.



Fig. 1.18. Căderi de pietre.





*Fig. 1.19. Presemnalizare trecere pietoni.*



*Fig. 1.20. Copii.*



*Fig. 1.21. Bicicliști.*



*Fig. 1.22. Animale.*



*Fig. 1.23. Animale.*



*Fig. 1.24. Lucrări.*



*Fig. 1.25. Semafoare.*



*Fig. 1.26. Aeroport.*



*Fig. 1.27. Vânt lateral.*



*Fig. 1.28. Circulație în ambele sensuri.*



*Fig. 1.29. Alte pericole.*





*Fig. 1.30. Intersecție de drumuri.*



*Fig. 1.31. Intersecție cu un drum fără prioritate.*



*Fig. 1.32. Presemnalizare intersecție cu sens giratoriu.*



*Fig. 1.33. Trecere la nivel cu linii de tramvai.*



*Fig. 1.34. Trecere la nivel cu o cale ferată cu bariere sau semi-bariere.*



*Fig. 1.35. Trecere la nivel cu o cale ferată fără bariere.*



*Fig. 1.36. Panouri suplimentare pentru trecerea la nivel cu calea ferată.*





Fig. 1.37. Opreire.



Fig. 1.38. Cedează trecerea.



Fig. 1.39. Drum cu prioritate.

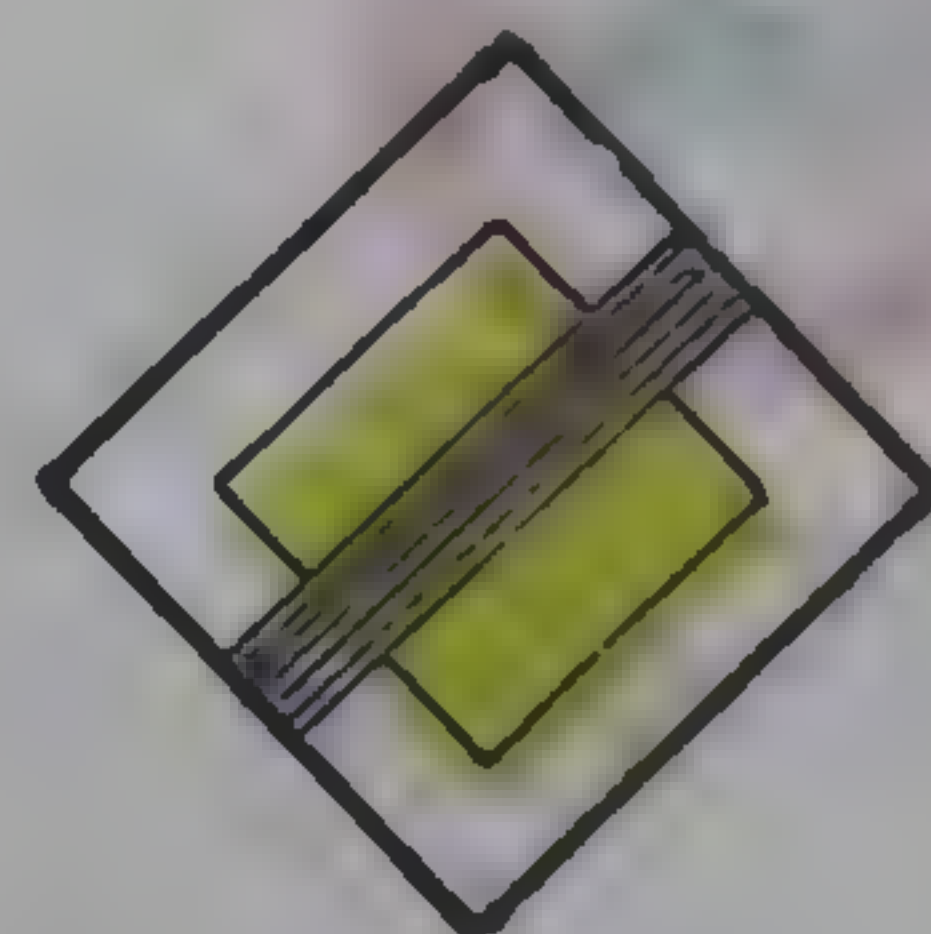


Fig. 1.40. Sfârșit de prioritate.



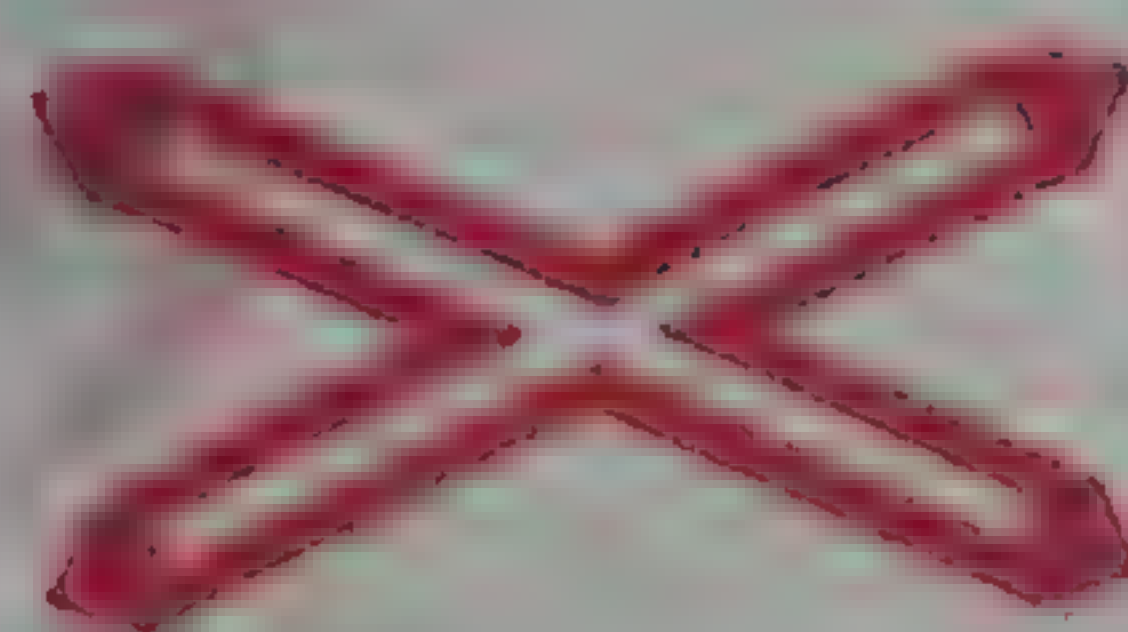
Fig. 1.41. Prioritate pentru circulația din sens invers.



Fig. 1.42. Propritatie față de circulația din sens invers.



Fig. 1.43. Trecere la nivel cu o cale ferată dublă fără bariere.



Trecere la nivel cu o cale ferată simplă fără bariere





*Fig. 1.44. Accesul interzis*



*Fig. 1.45. Circulația interzisă în ambele sensuri.*



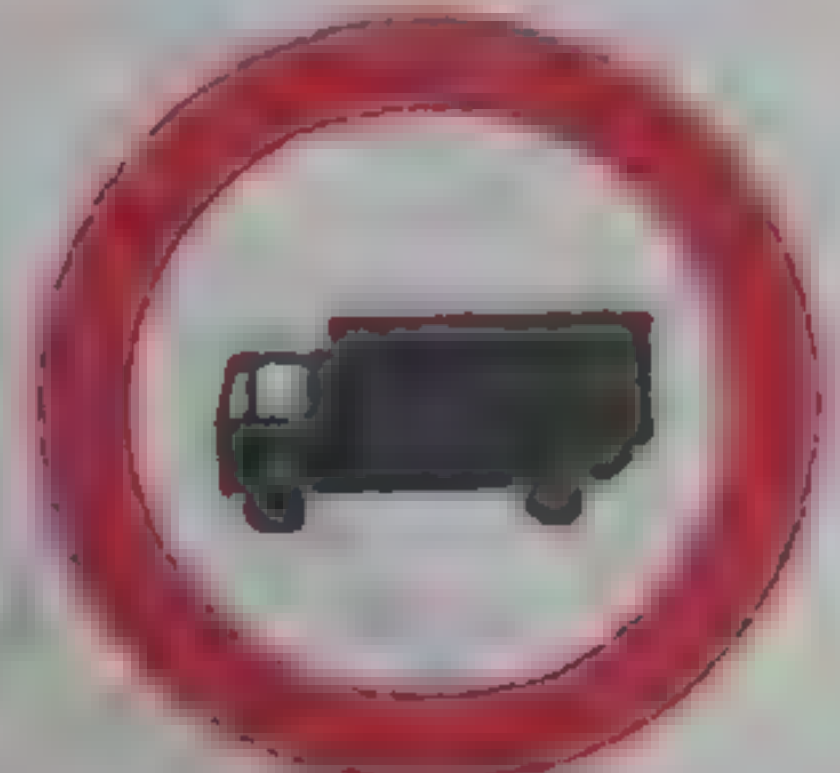
*Fig. 1.46. Accesul interzis autovehiculelor cu excepția motocicletelor fără ataș.*



*Fig. 1.47. Accesul interzis motocicletelor.*



*Fig. 1.48. Accesul interzis motoretelor și bicicletelor cu motor.*



*Fig. 1.49. Accesul interzis vehiculelor destinate transportului de mărfuri.*



*Fig. 1.50. Accesul interzis tractoarelor și mașinilor agricole.*



*Fig. 1.51. Accesul interzis autovehiculelor.*



*Fig. 1.52. Accesul interzis autovehiculelor și vehiculelor cu tracțiune animală.*



*Fig. 1.53. Accesul interzis bicicletelor.*



*Fig. 1.54. Accesul interzis vehiculelor cu tracțiune animală.*



*Fig. 1.55. Accesul interzis vehiculelor împinse sau trase cu brațele.*





Fig. 1.56. Interzis a vira la stînga.



Fig. 1.57. Interzis a vira la dreapta.



Fig. 1.58. Întoarcerea interzisă.



Fig. 1.59. Interzis autovehiculelor de a circula fără a menține între ele un interval de cel puțin 40 m.



Fig. 1.60. Limitare de viteză pentru toate autovehiculele la 50 km/h.



Fig. 1.61. Limitare de viteză diferențiată pe categorii de autovehicule.



Fig. 1.62. Accesul interzis vehiculelor avînd o înălțime mai mare de 3,5 m.

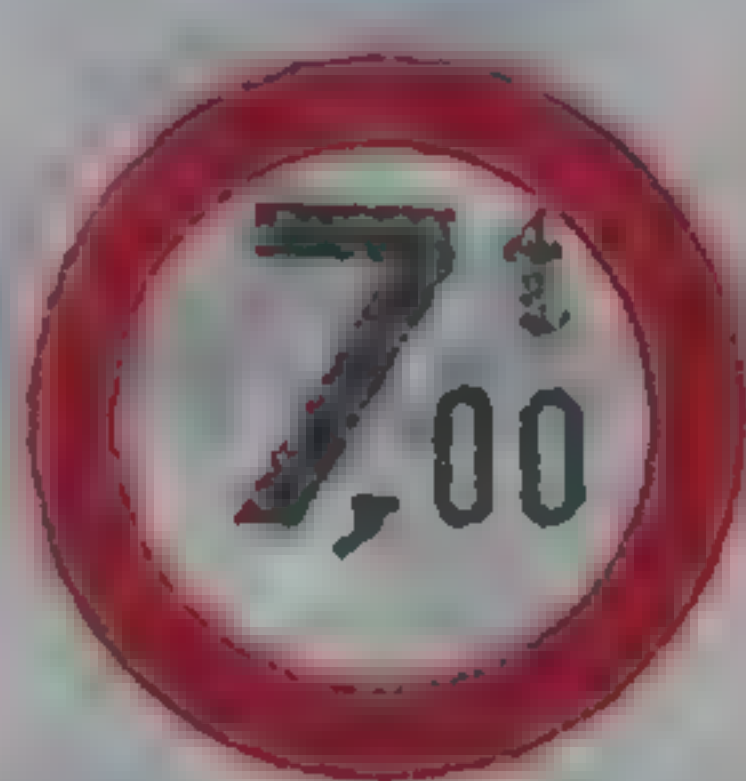


Fig. 1.63. Accesul interzis vehiculelor avînd o greutate mai mare de 7,0 tone.



Fig. 1.64. Accesul interzis vehiculelor avînd o lățime mai mare de 2,00 m.



Fig. 1.65. Accesul interzis vehiculelor avînd o greutate mai mare de 6,5 tone pe osie.



Fig. 1.66. Accesul interzis vehiculelor care transportă substanțe explozive sau ușor inflamabile.



Fig. 1.67. Accesul interzis vehiculelor sau ansamblelor de vehicule avînd o lungime mai mare de 12 m.





Fig. 1.68. Accesul în-  
terzis autovehiculelor.



Fig. 1.69. Vamă.



Fig. 1.70. Depășirea  
autovehiculelor, cu  
excepția motocicletelor  
fără ataș, inter-  
zisă.



Fig. 1.71. Depășirea  
autovehiculelor  
interzisă.



Fig. 1.72. Claxonarea  
interzisă.

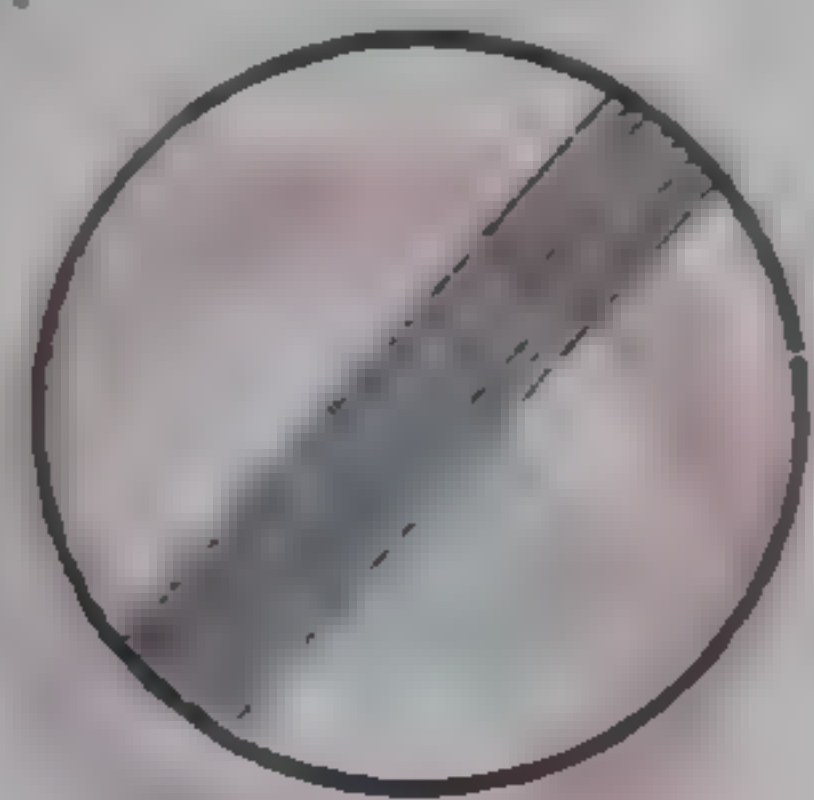


Fig. 1.73. Sfârșitul  
tuturor restricțiilor



Fig. 1.74. Sfârșitul  
limitării de viteză.

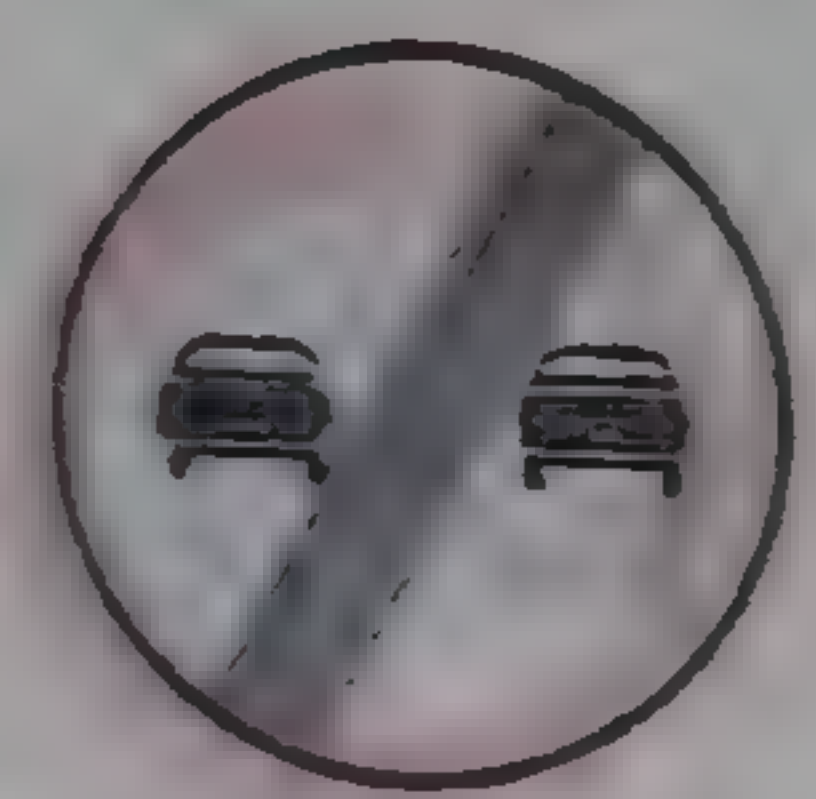


Fig. 1.75. Sfârșitul  
interzicerii de a de-  
păși.



Fig. 1.76. Staționa-  
rea interzisă.



Fig. 1.77. Oprirea in-  
terzisă.



Fig. 1.78. Staționa-  
re alternantă.



Fig. 1.79. Staționa-  
re alternantă.





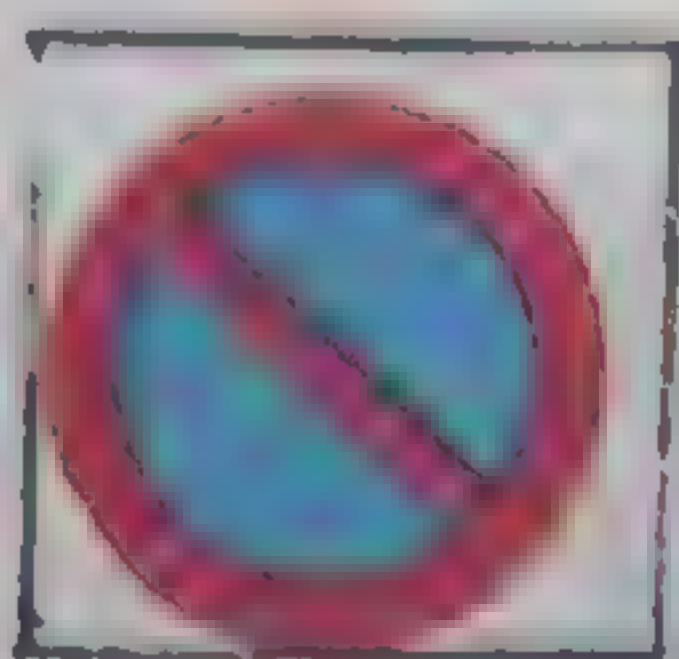


Fig. 1.80. Zonă de staționare cu durată limitată.



Fig. 1.81. Sfârșitul zonei de staționare cu durată limitată.



Fig. 1.82. Înainte.



Fig. 1.83. La dreapta.



Fig. 1.84. La dreapta.



Fig. 1.85. Înainte și la dreapta.



Fig. 1.86. Ocolire.



Fig. 1.87. Ocolire.



Fig. 1.88. Intersecție cu sens giratoriu.



Fig. 1.89. Pista pentru biciclete.



Fig. 1.90. Drum pentru pietoni.



Fig. 1.91. Viteză minimă obligatorie.



Fig. 1.92. Sfârșitul vitezei minime obligatorii.



Fig. 1.93. Lanțuri pentru zăpadă.



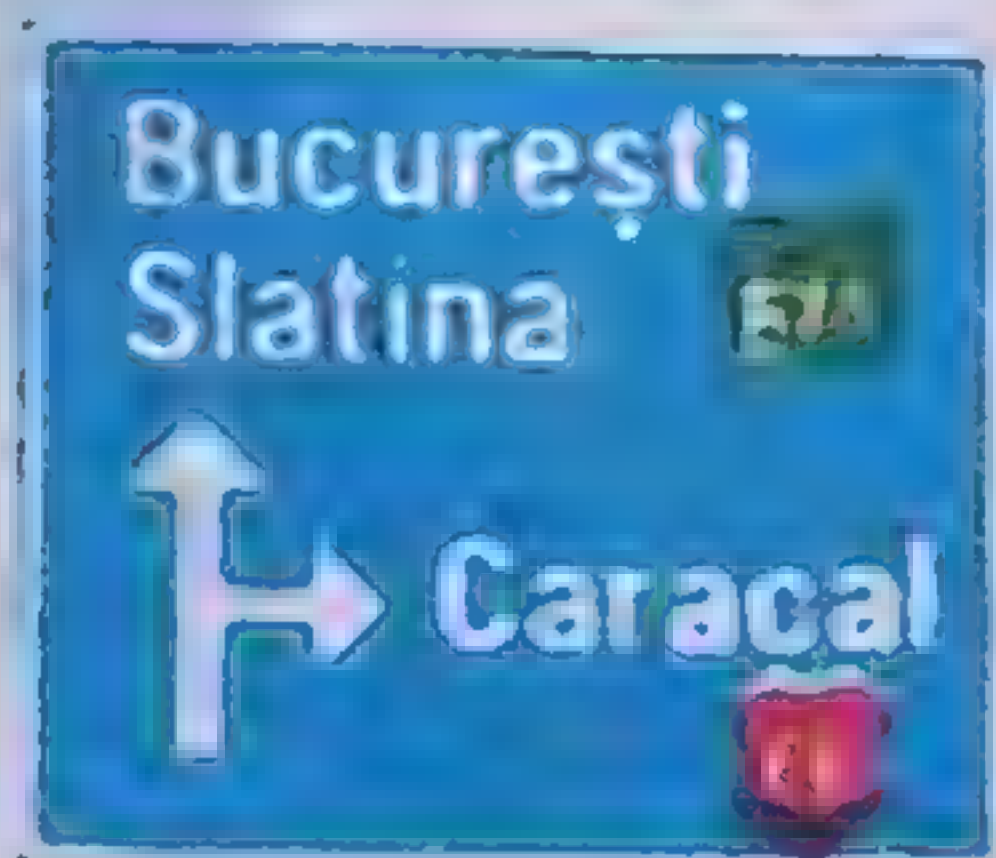


Fig. 1.94. Presemnalizarea direcțiilor la o intersecție de drumuri din afara localităților.



Fig. 1.95. Presemnalizarea direcțiilor la o intersecție denivelată de drumuri.

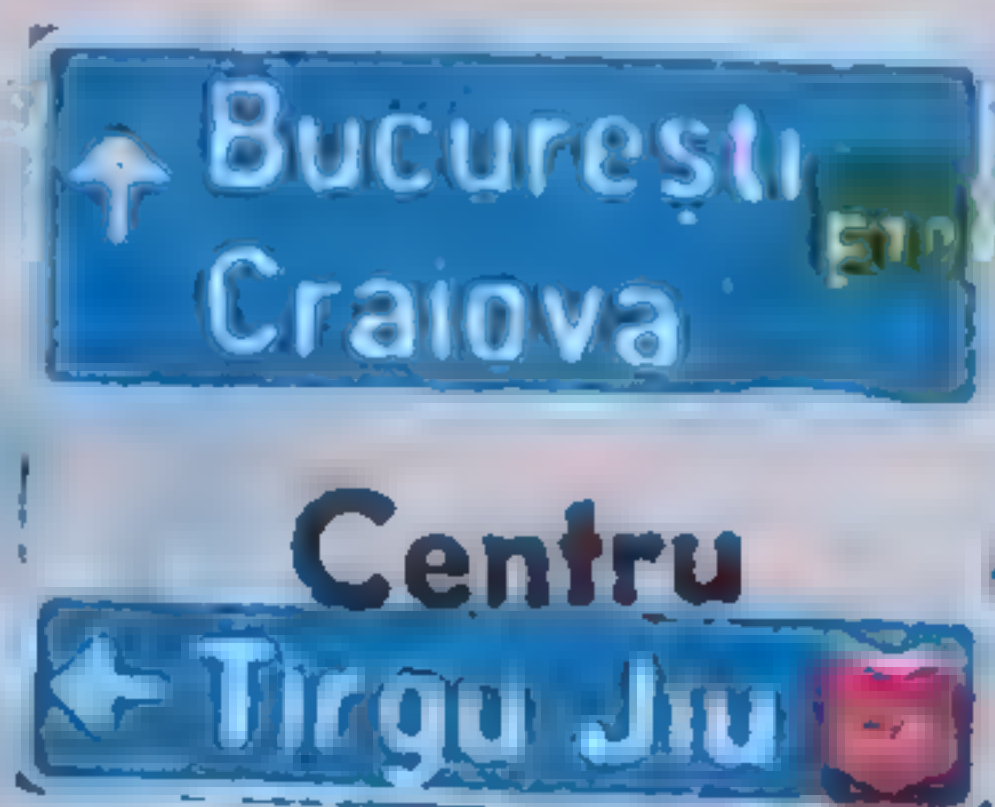


Fig. 1.96. Presemnalizarea direcțiilor la o intersecție de străzi.

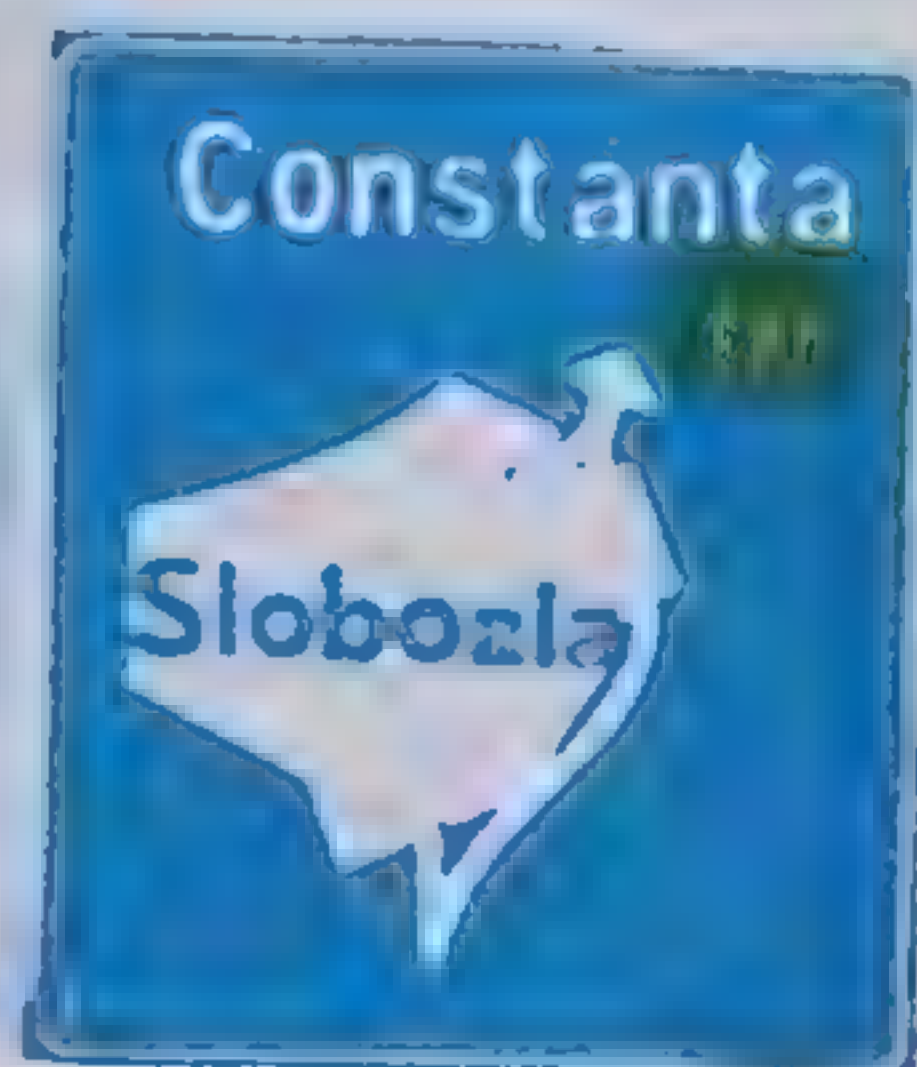


Fig. 1.97. a. Presemnalizarea traseului de evitare a localității.

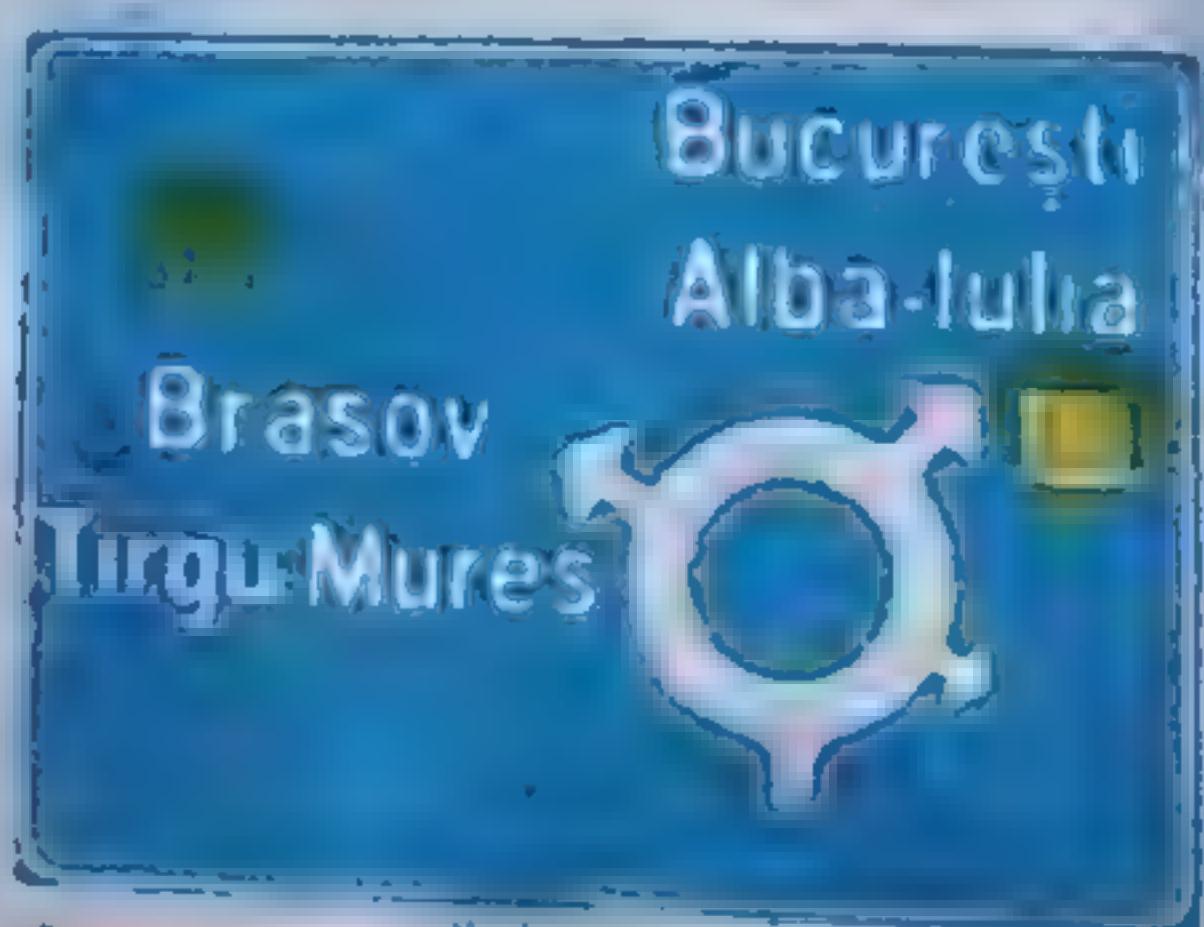


Fig. 1.97b. Presemnalizarea direcțiilor într-o intersecție cu sens giratoriu.



Fig. 1.98. Presemnalizarea traseului de urmat pentru anumite categorii de vehicule.





Fig. 1.99. Pre-semnalizarea traseului de urmat în vederea efectuării virajului la stînga.



Fig. 1.100. Pre-semnalizarea unui loc periculos, o interdicere sau restricție de circulație pe un drum lateral.



Fig. 1.101. Selecția circulației pe direcții de mers în apropierea intersecției.



Fig. 1.102. Bandă destinată circulației vehiculelor lente.

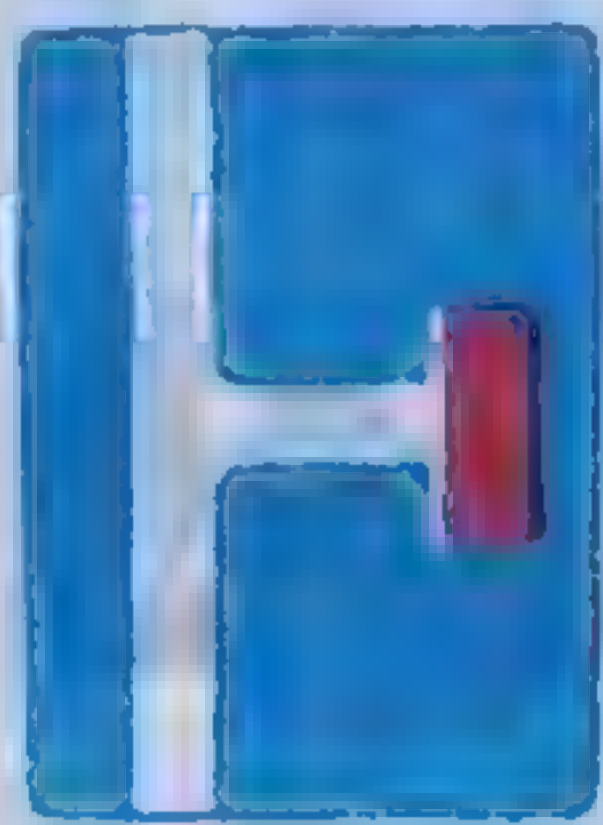


Fig. 1.103. Drum fără ieșire.

Brasov 34

Pitesti 52

Galati 102  
Braila 69

Fig. 1.104. Direcțiile spre localitățile indicate.

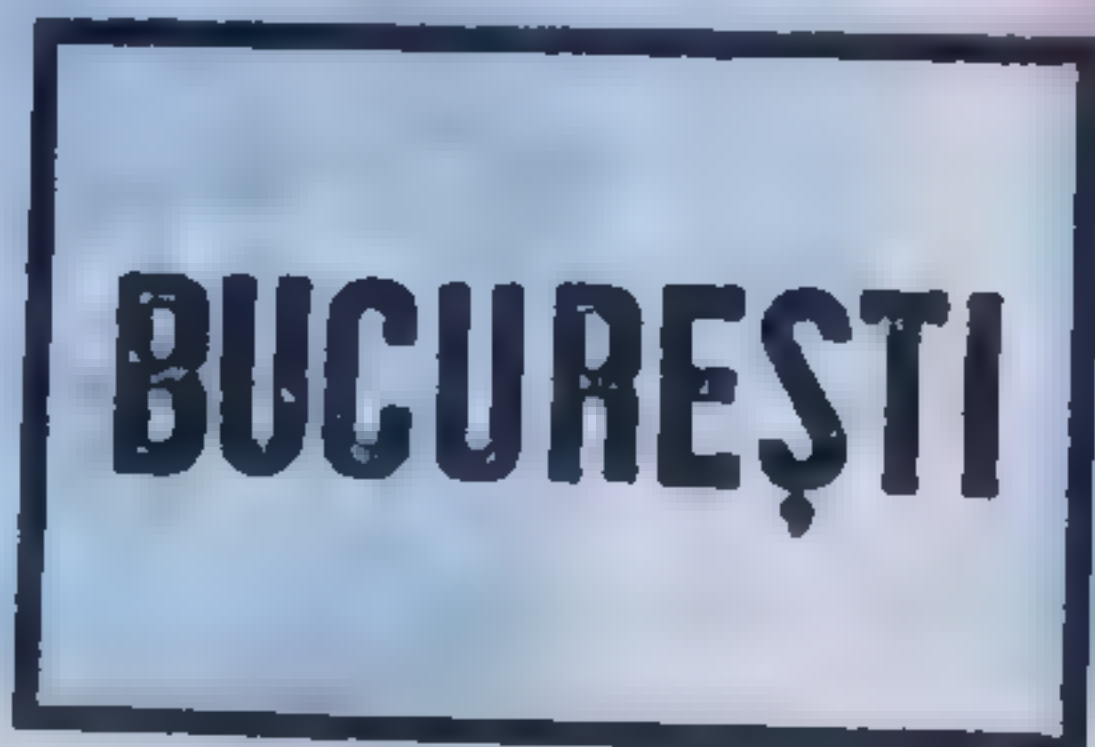


Fig. 1.105. Intrare în localitate.

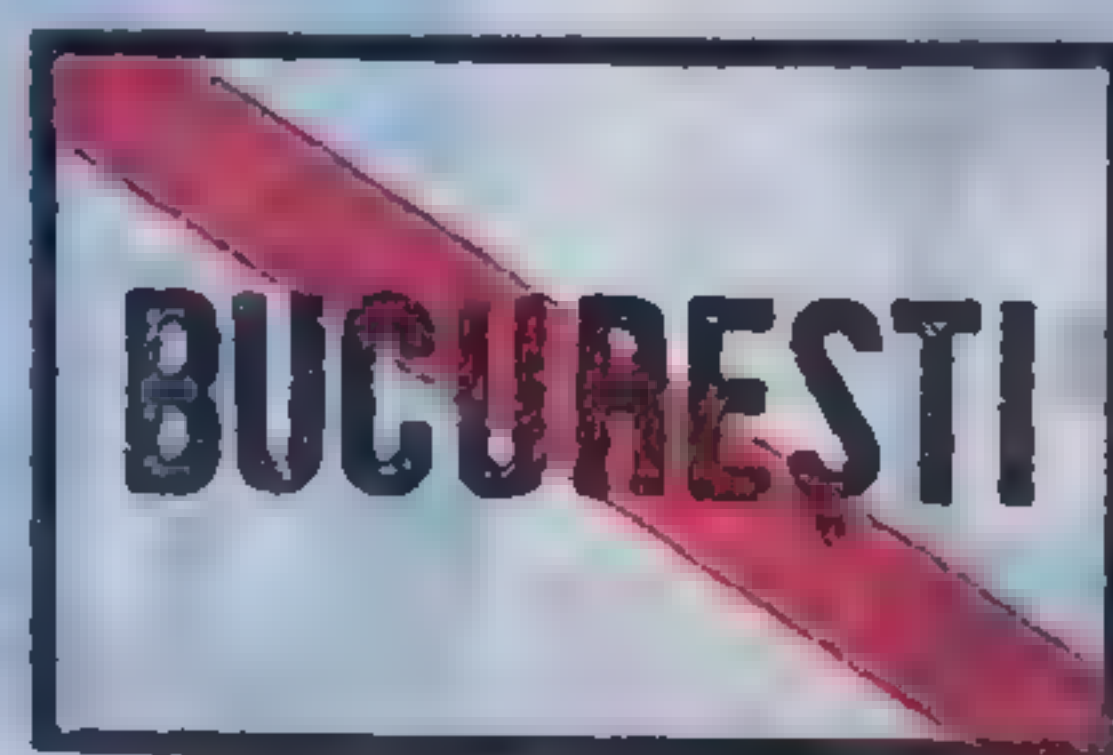


Fig. 1.106. Ieșire din localitate.



Fig. 1.107. Drum deschis traficului internațional.

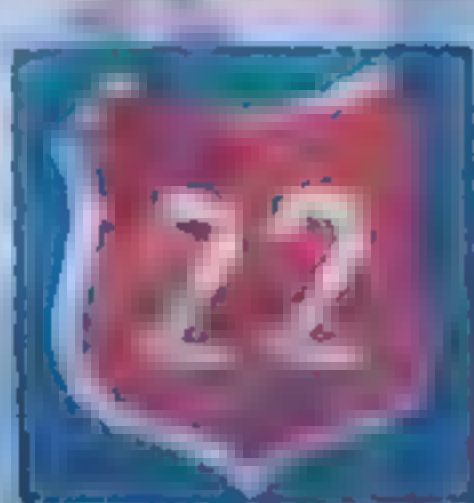


Fig. 1.108. Drum național.



Fig. 1.109. Drum județean.



Fig. 1.110. Drum comunal.





Fig. 1.111. Trece-re pentru pie-toni.

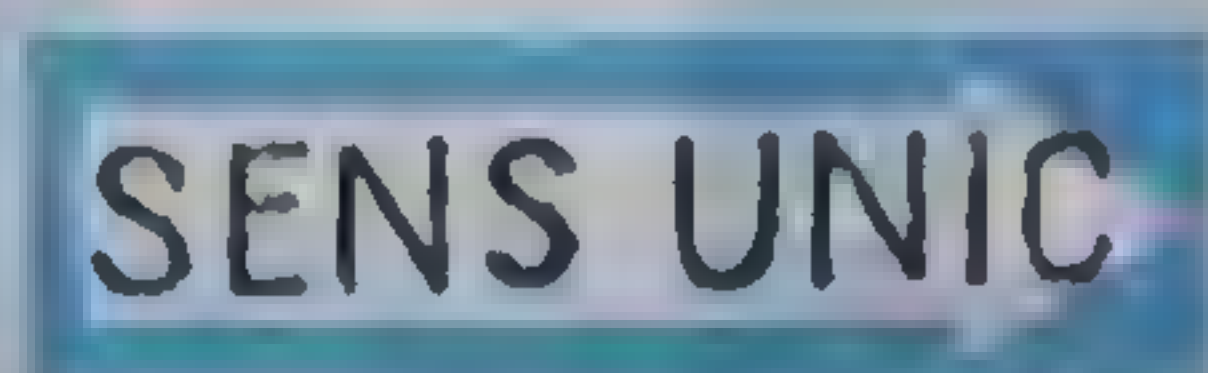


Fig. 1.112. Sens unic.



Fig. 1.113. Sens unic.



Fig. 1.114. Parcare.



Fig. 1.115. Parcare.



Fig. 1.116. Poli-ția.



Fig. 1.117. Spi-tal.



Fig. 1.118. Stație de autobuz.



Fig. 1.119. Stație de tramvai.

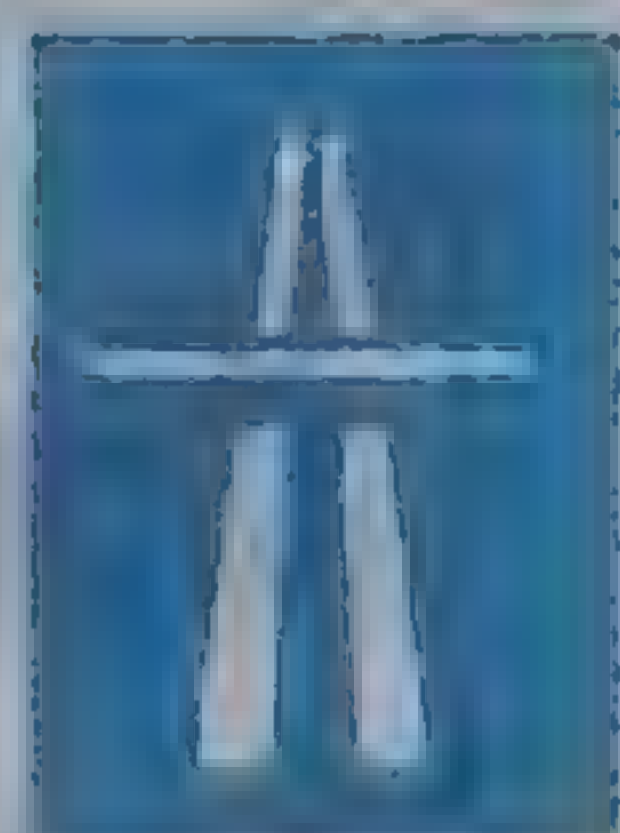


Fig. 1.120. Auto-stradă.



Fig. 1.121. Sfîrșit de au-tostradă.

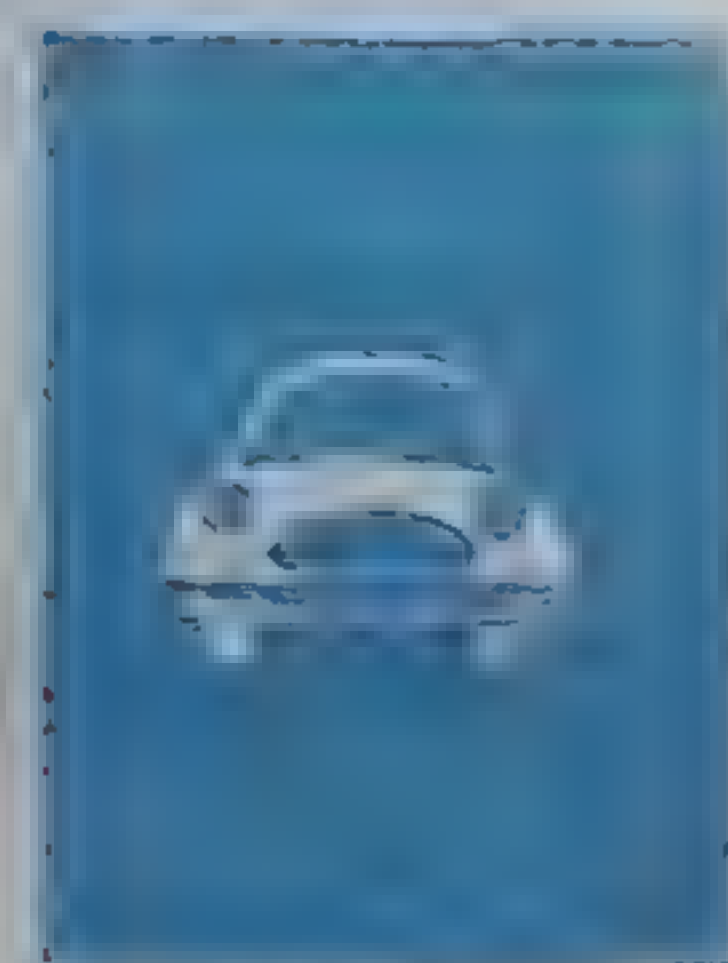


Fig. 1.122. Drum pentru autovehicule.



Fig. 1.123. Sfîrșitul dru-mului pentru autovehicule.



Fig. 1.124. Teren pentru caravane (ta-bără turistică).



Fig. 1.125. Teren pentru camping și caravane.



Fig. 1.126. Cabană pen-tru turiști.





Fig. 1.127. Distanța pînă la locul la care se referă indicatorul.



Fig. 1.128. Distanța între indicator și începutul locului periculos.



Fig. 1.129. Direcția și distanța pînă la locul la care se referă indicatorul.

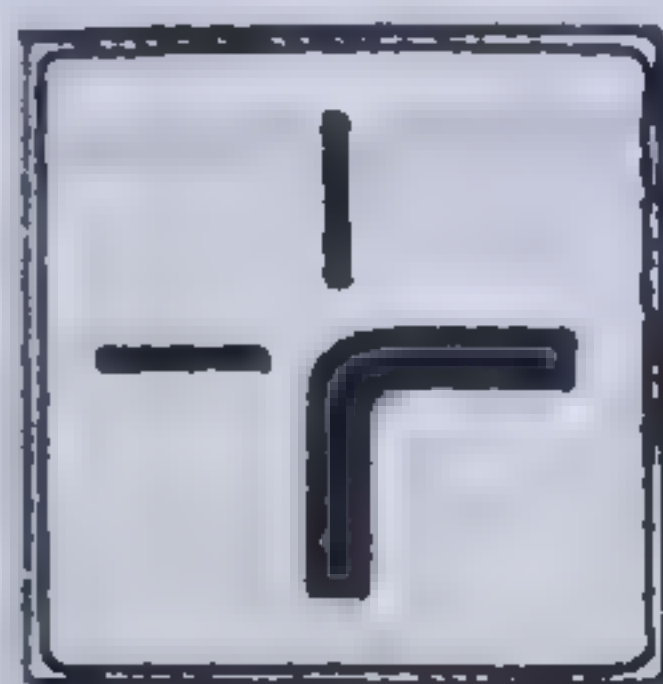


Fig. 1.130. Direcția drumului cu prioritate (traseul drumului cu prioritate este figurat prin linia mai groasă).



Fig. 1.131. Lungimea sectorului periculos la care se referă indicatorul.



Fig. 1.132. Categoria de autovehicule la care se referă indicatorul.

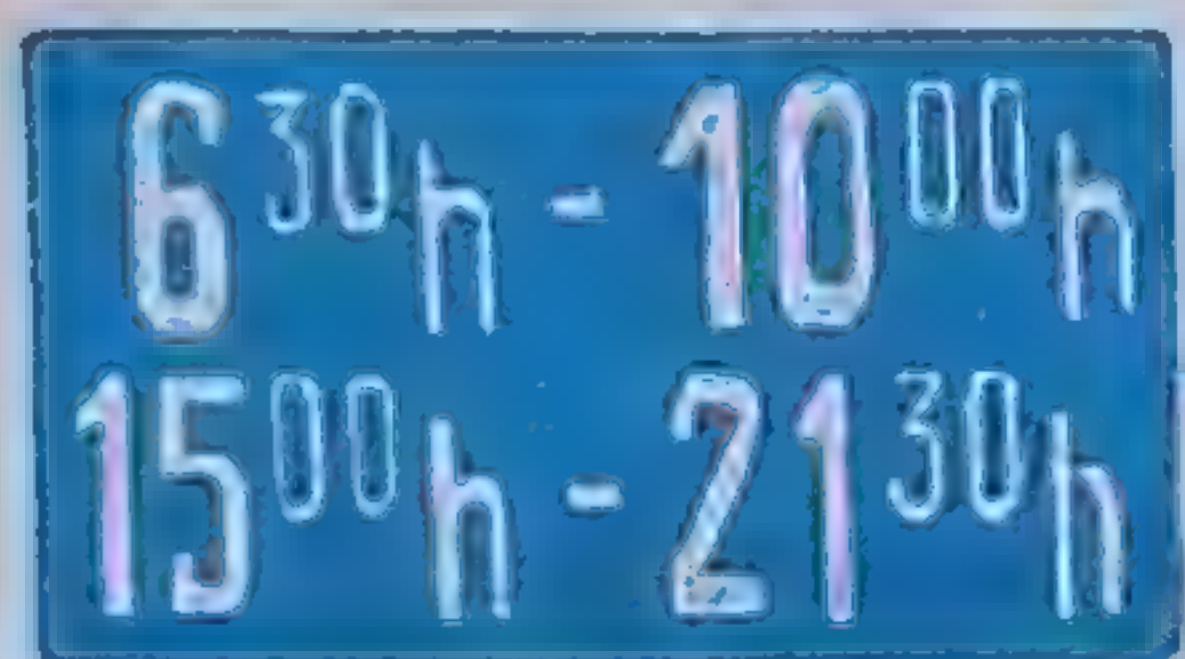


Fig. 1.133. Intervalul de timp în care acționează indicatorul.



Fig. 1.134. a) Începutul zonei de acțiune a indicatorului. b) Confirmarea zonei de acțiune a indicatorului. c) Sfârșitul zonei de acțiune a indicatorului.

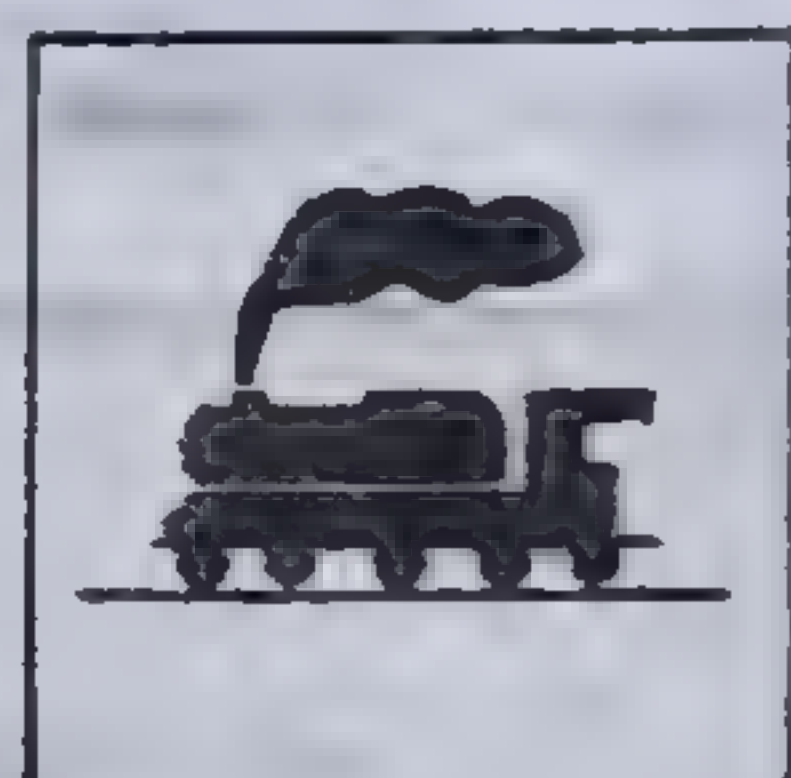


Fig. 1.135. Trecere la nivel cu calea ferată, indicatorul completînd semnificația indicatorului „Alte pericole”.

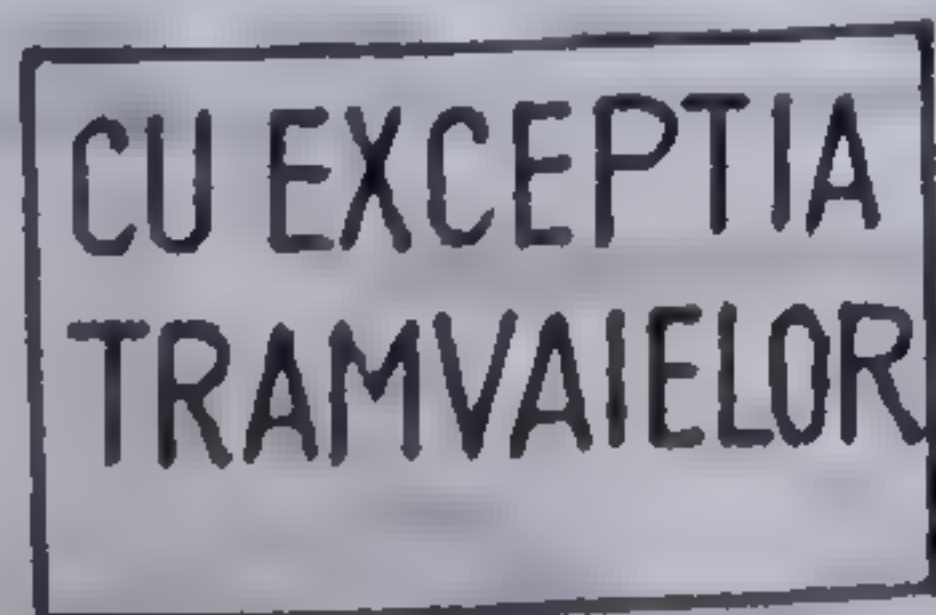


Fig. 1.136. Excepția unor categorii de autovehicule de la semnificația indicatorului.

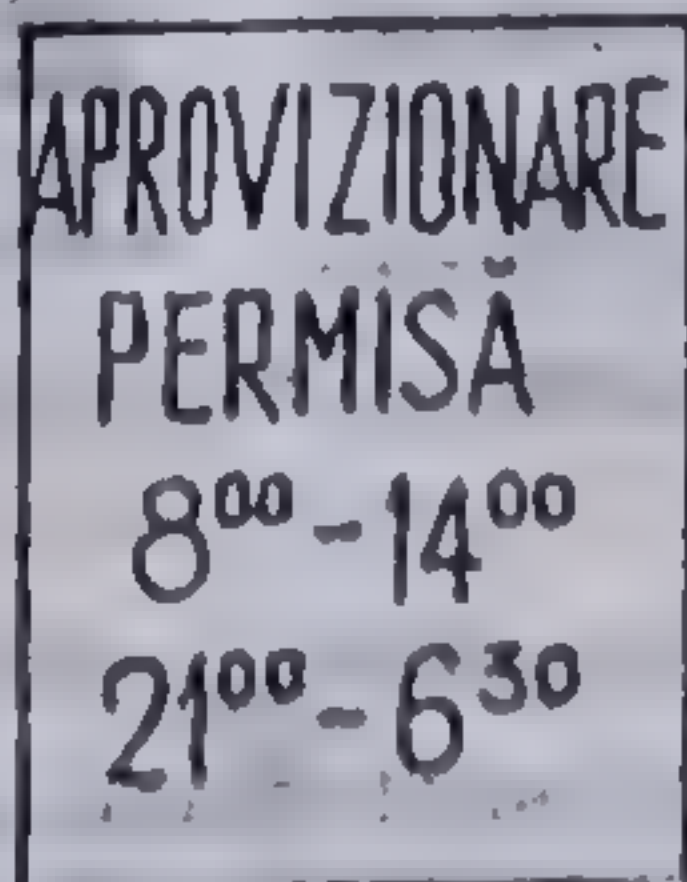
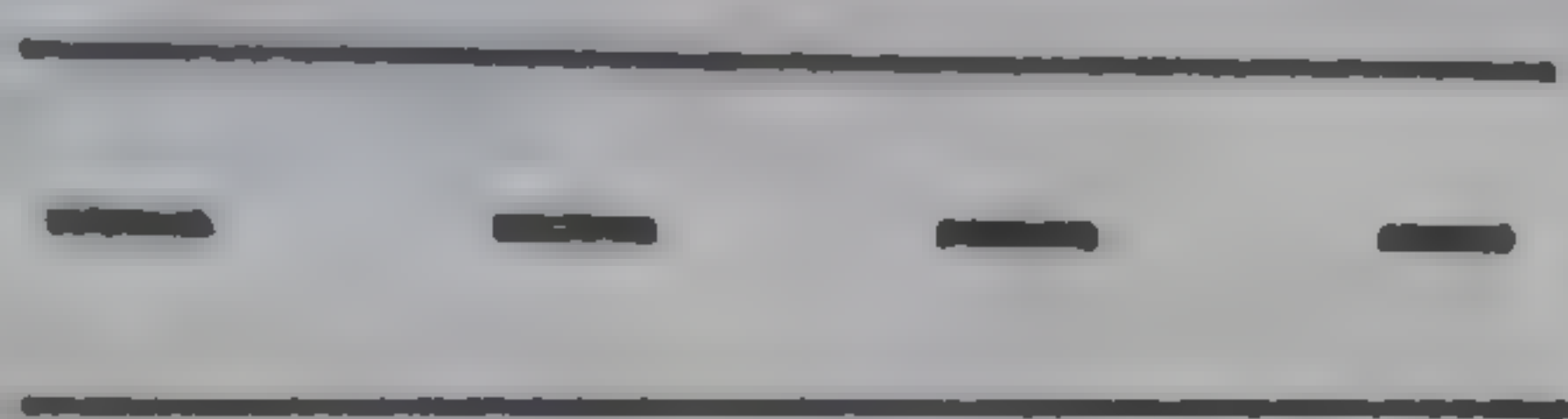


Fig. 1.137. Intervale de timp cînd este permisă staționarea vehiculelor ce efectuează aprovizionarea.

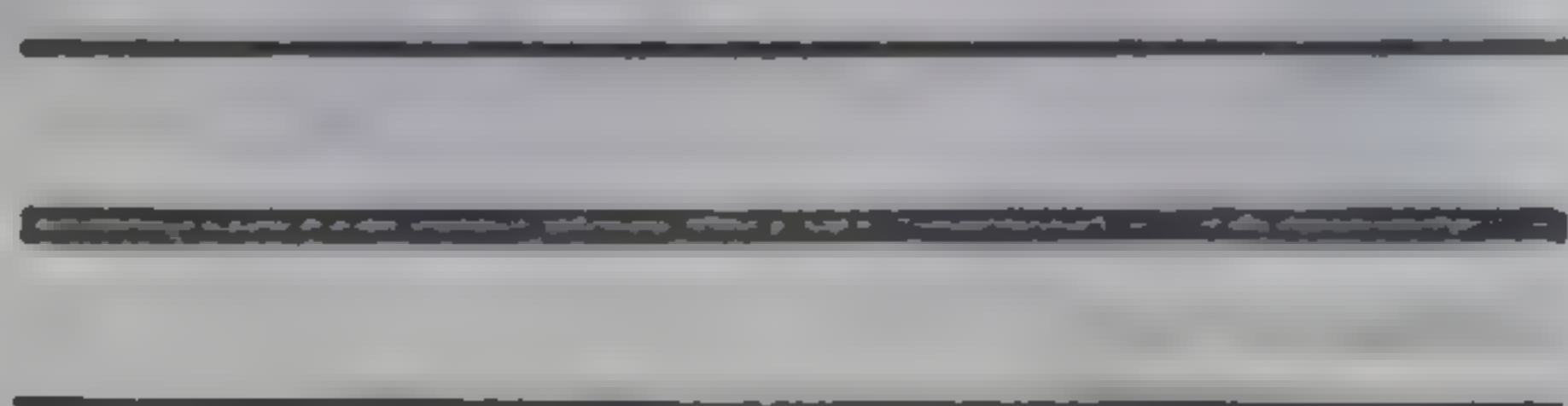


Fig. 1.138. Viteza recomandată pe un sector de drum cu semafoare sincronizate.

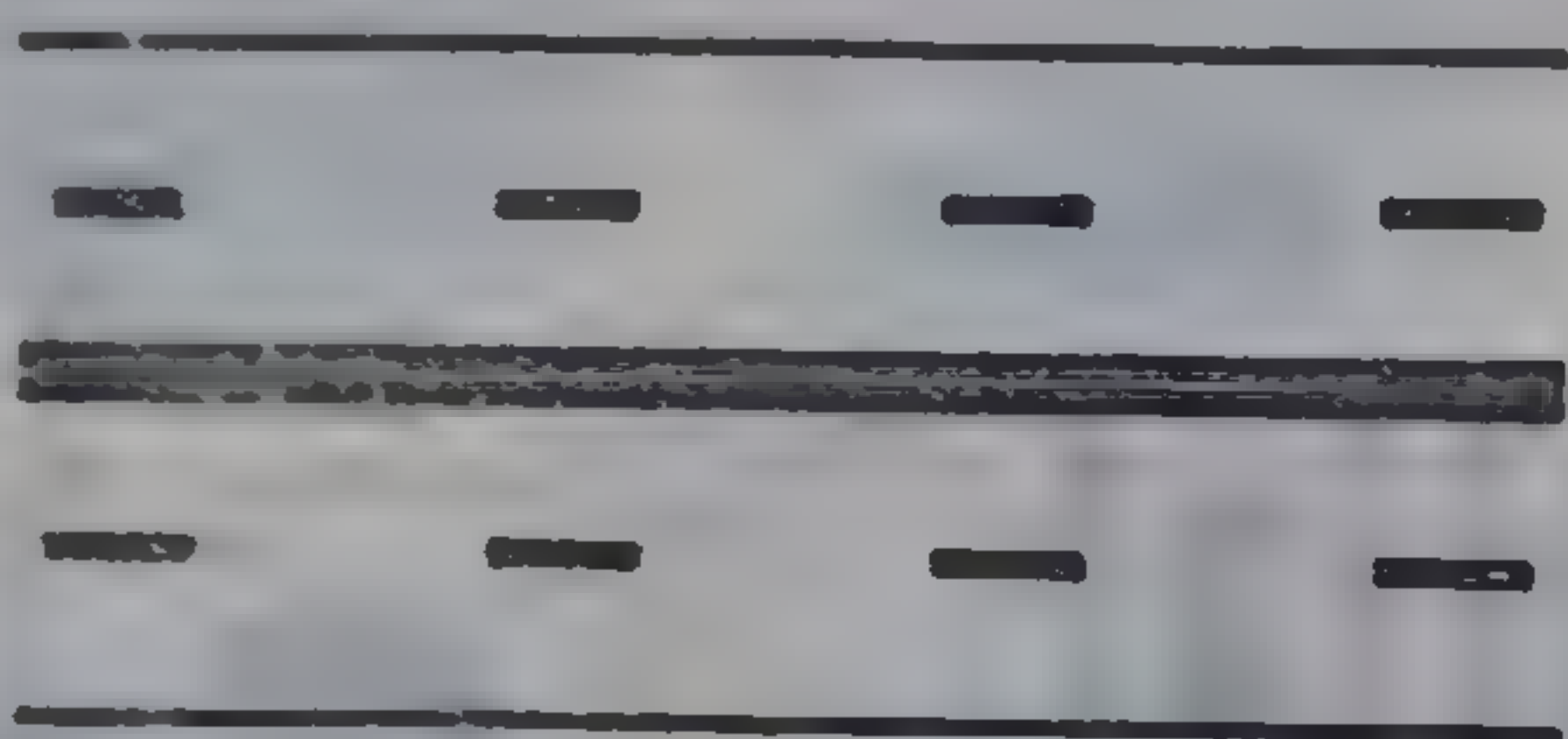




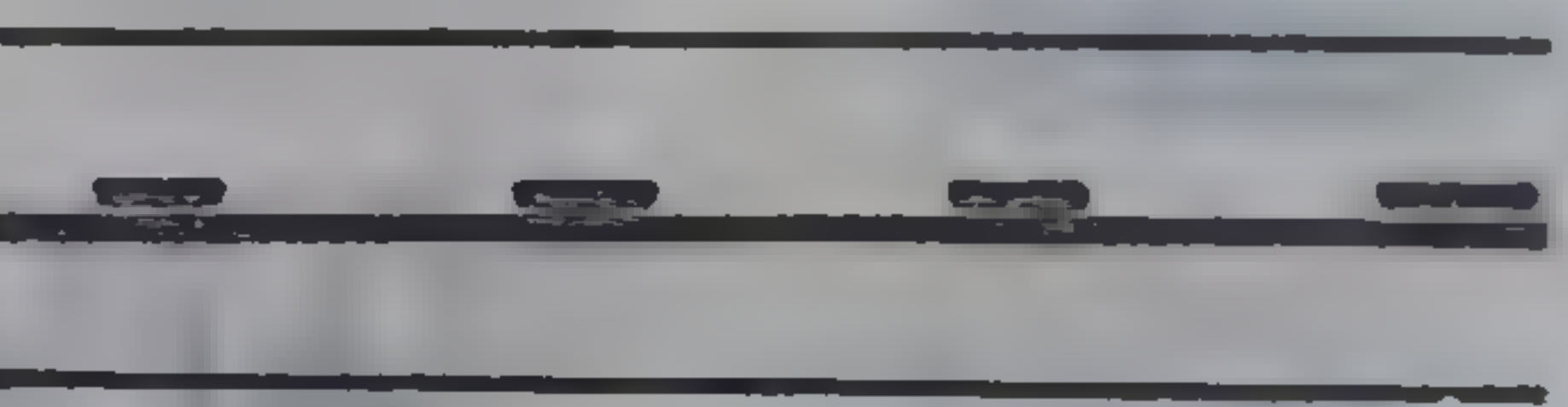
a



b



c



d

Fig. 1.139. Marcaje longitudinale de separare a sensurilor de circulație:  
a) discontinuu; b) continuu; c) dublu; d) mixt.



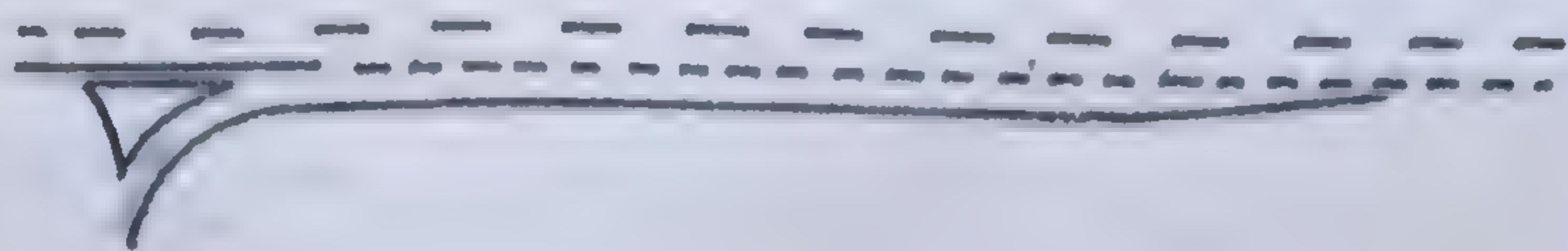
a



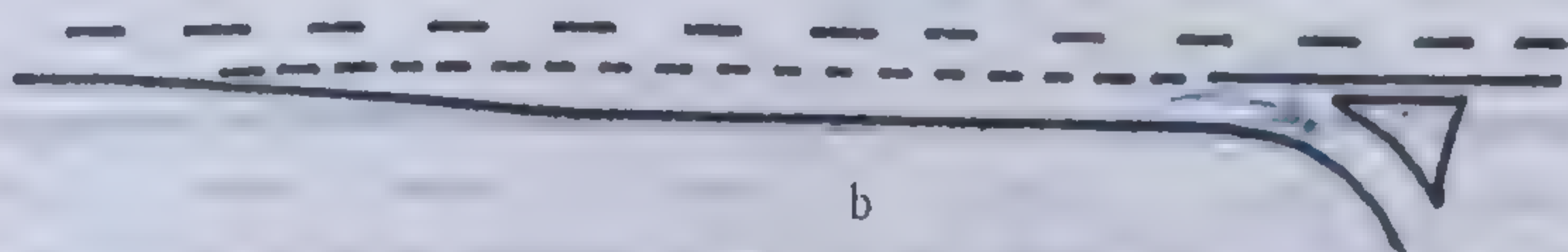
b

Fig. 1.140. Marcaje longitudinale de delimitare a benzilor:  
a) cu circulație normală; b) cu circulație reversibilă.



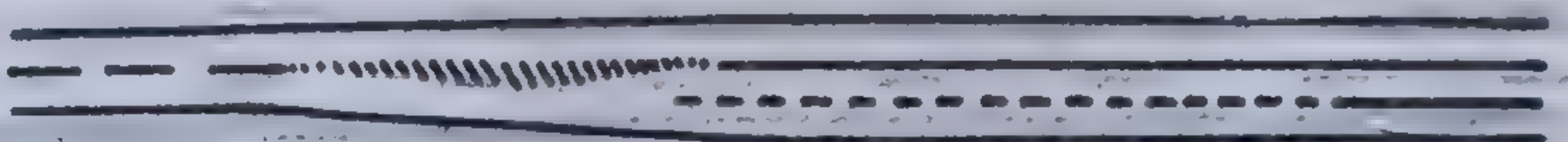


a

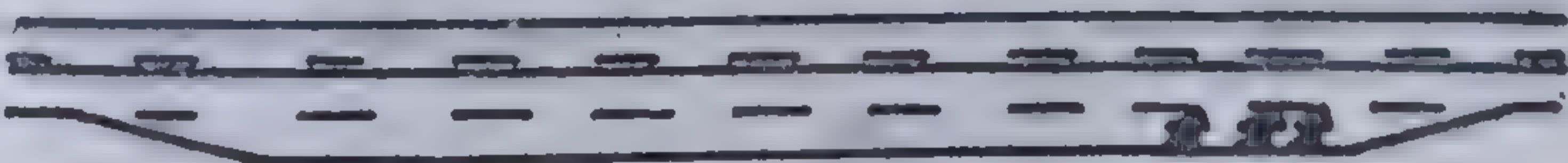


b

Fig. 1.141. Marcaje longitudinale de delimitare a benzilor: a) de accelerare; b) de decelerare.



a



b



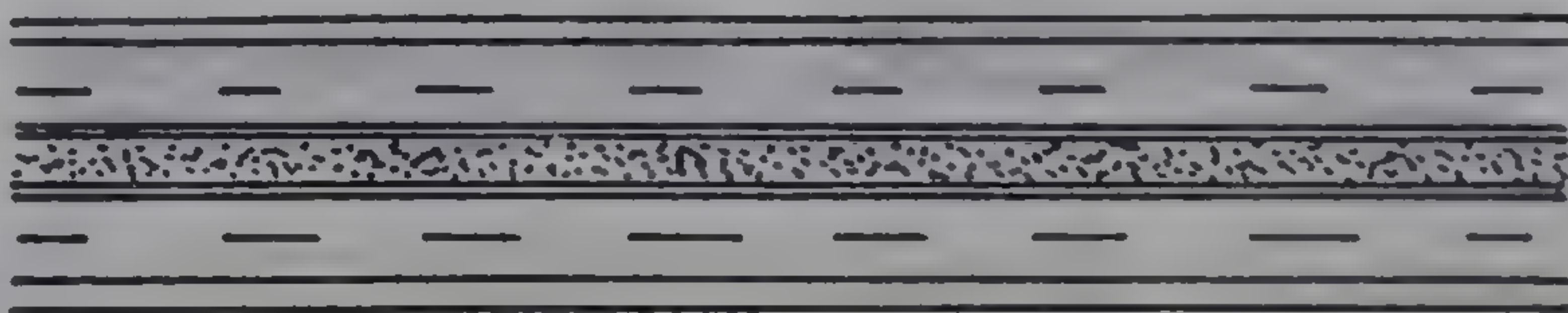
c

Fig. 1.142. Marcaje longitudinale de delimitare a benzilor: a) de stocare; b) suplimentare pentru vehicule lente; c) rezervate circulației mijloacelor de transport în comun.





a



b

Fig. 1.143. Marcaje longitudinale de delimitare: a) părții carosabile; a) discontinuu; b) continuu.



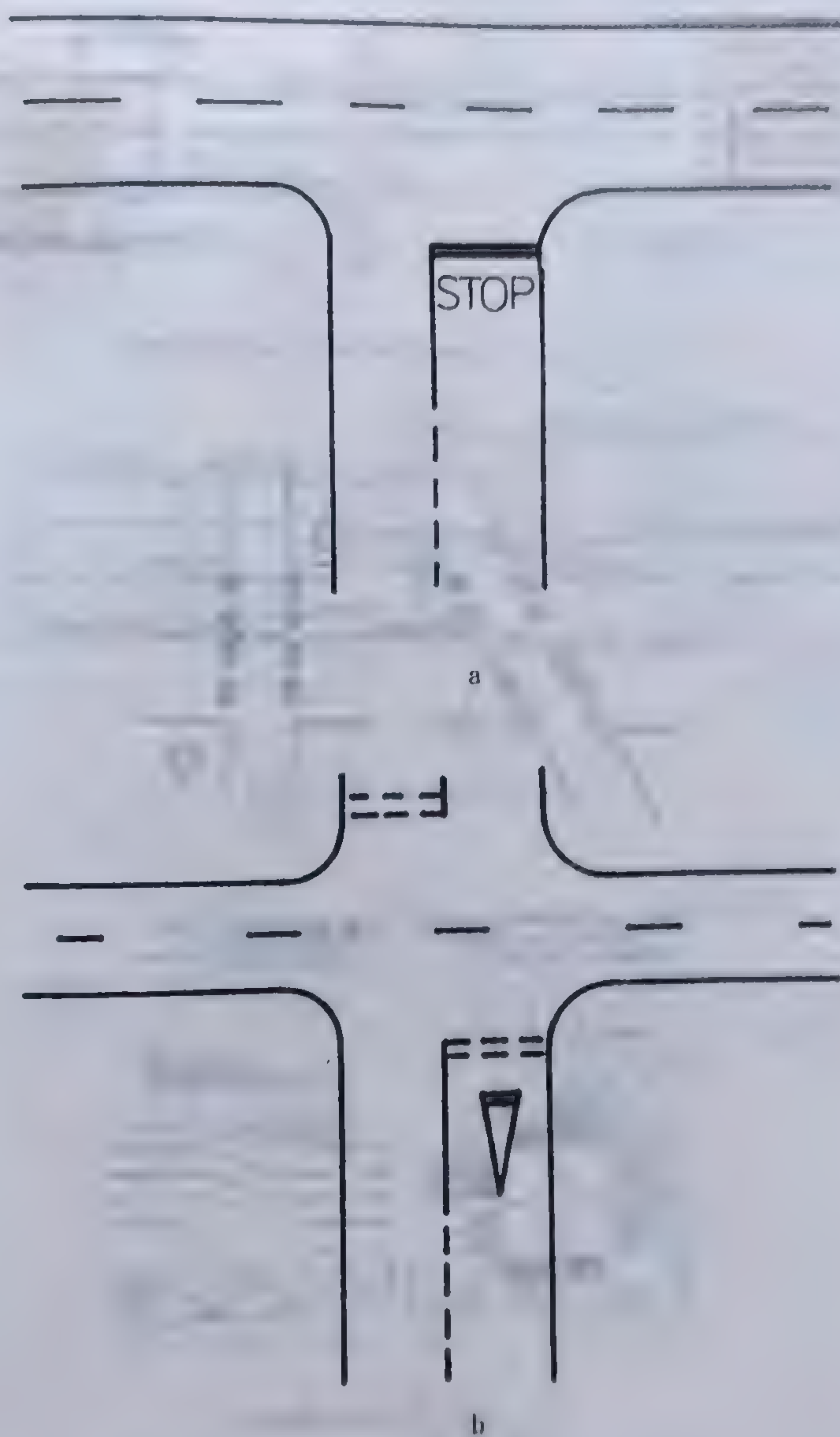
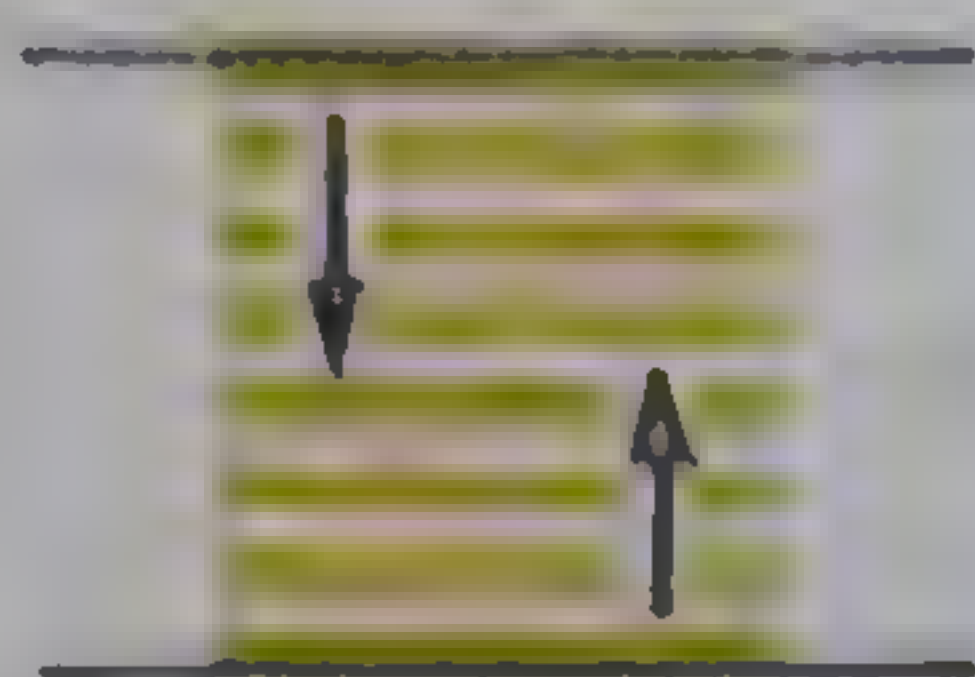
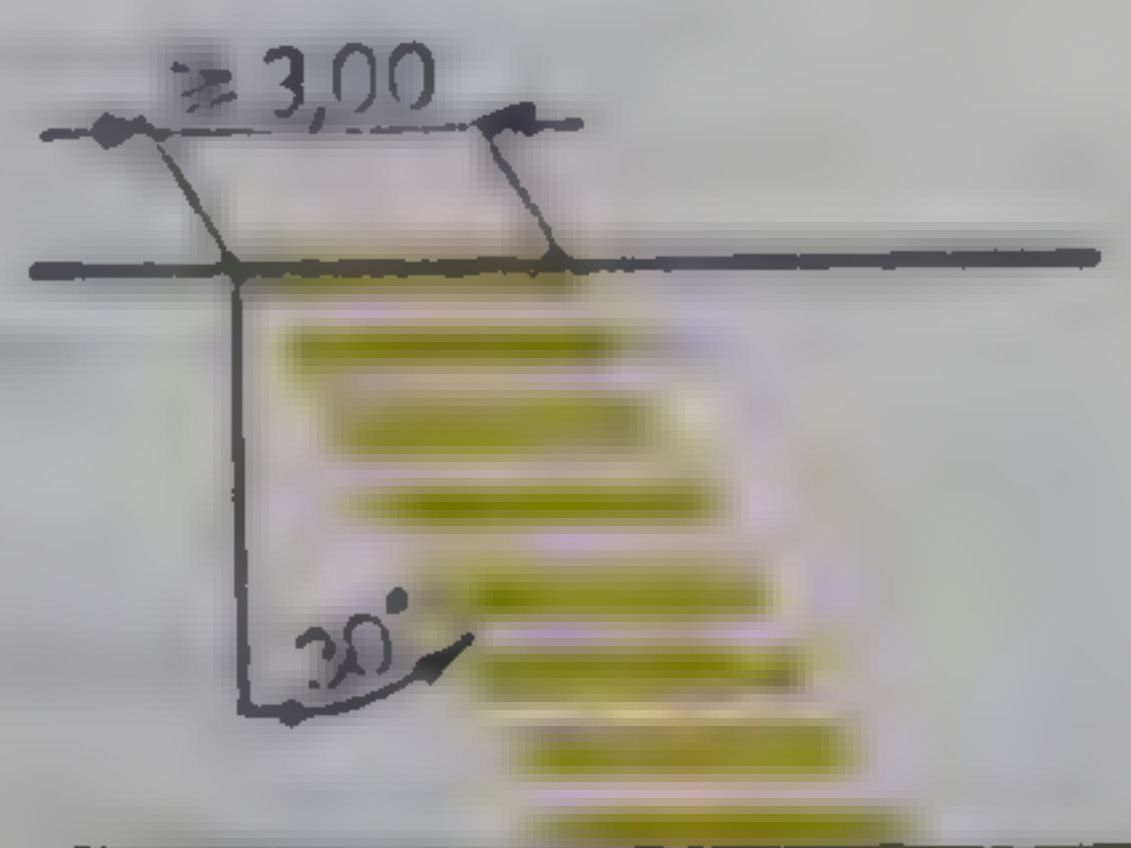


Fig. 1.144. Marcaje transversale: a) de oprire; b) de cedare a trecerii.





a



b

Fig. 1.145. Marcaje de traversare pentru pietoni.

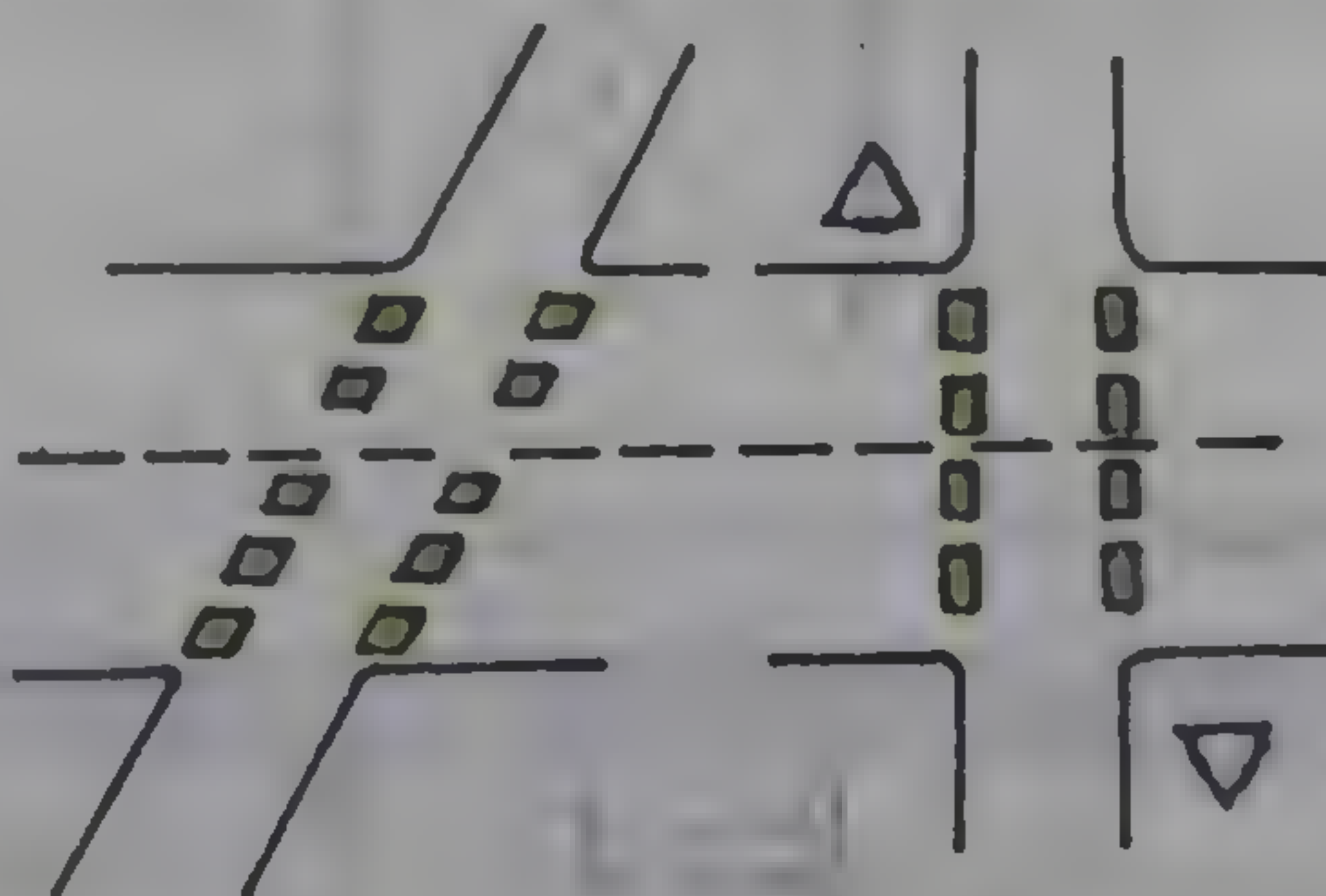


Fig. 1.146. Marcaje de traversare pentru bicicliști.

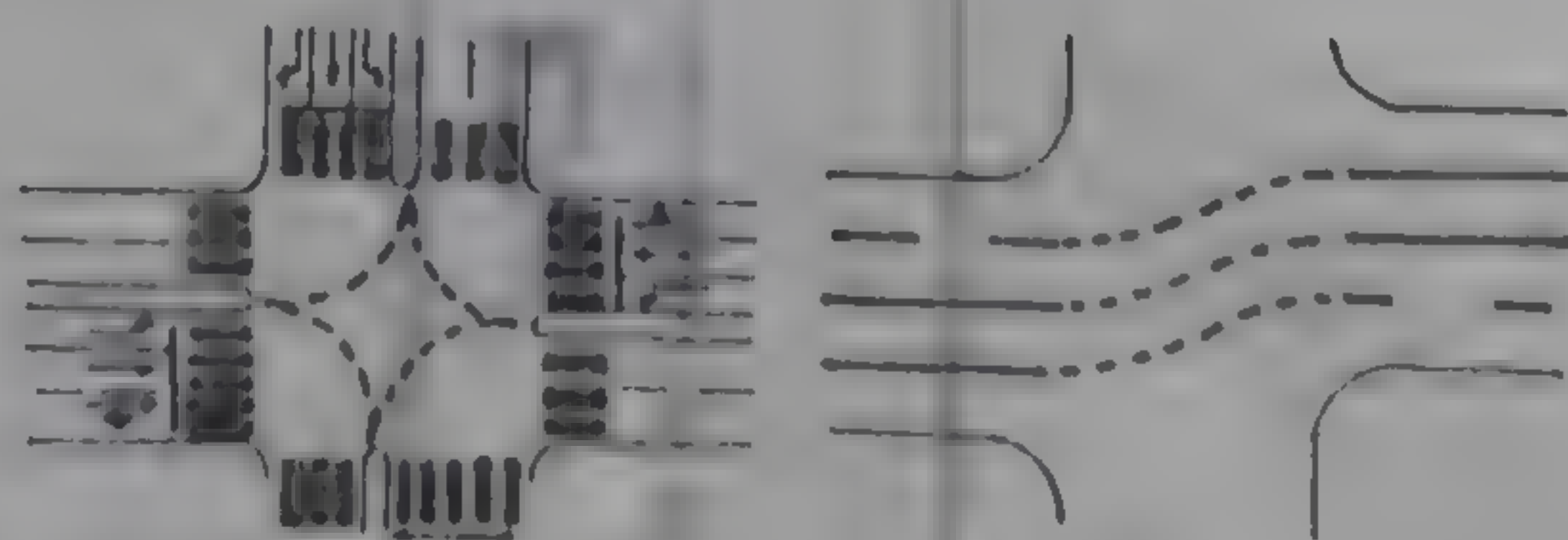


Fig. 1.147. Marcaje diverse  
— de ghidare.



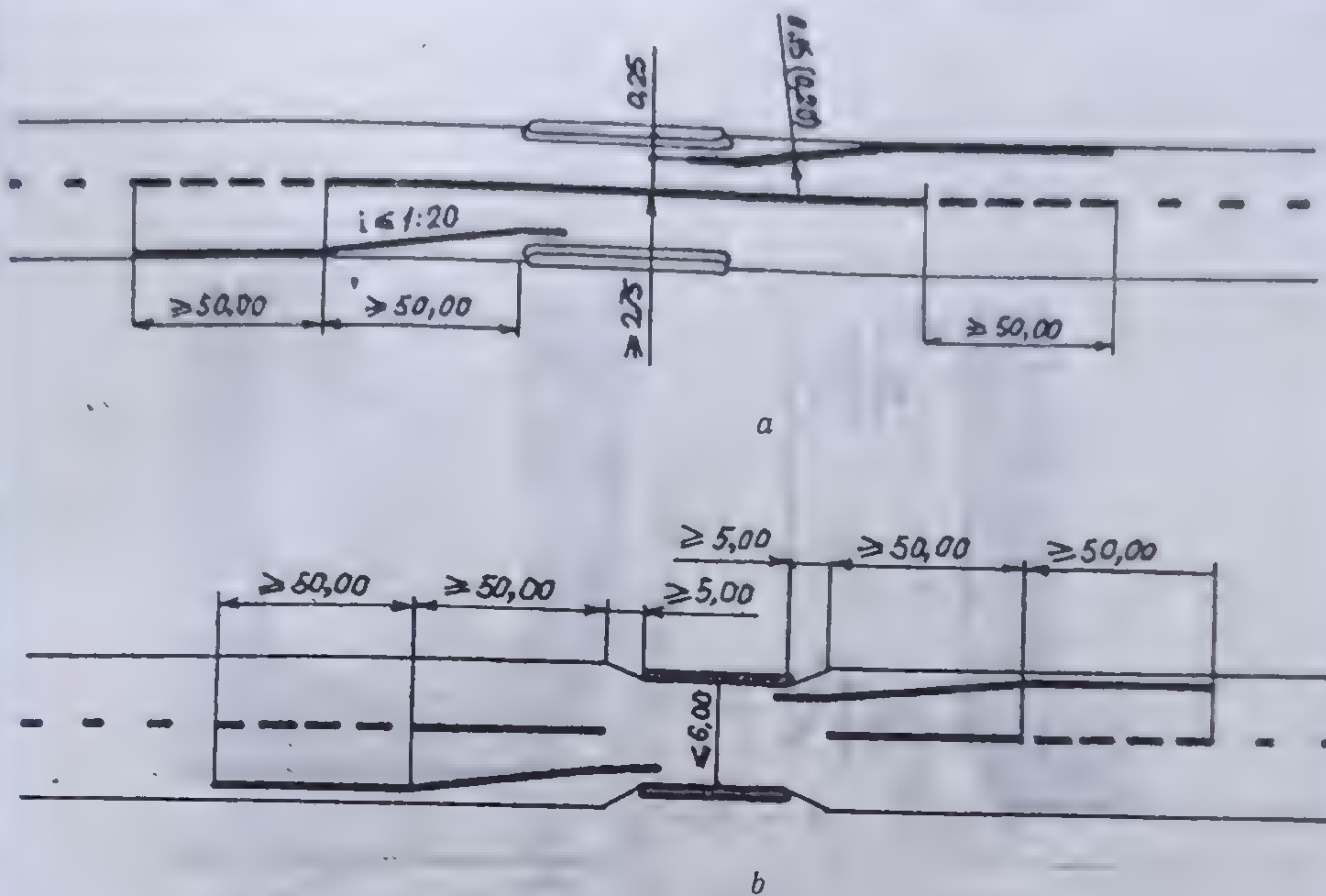


Fig. 1.148. Marcaje pentru spații înguste.

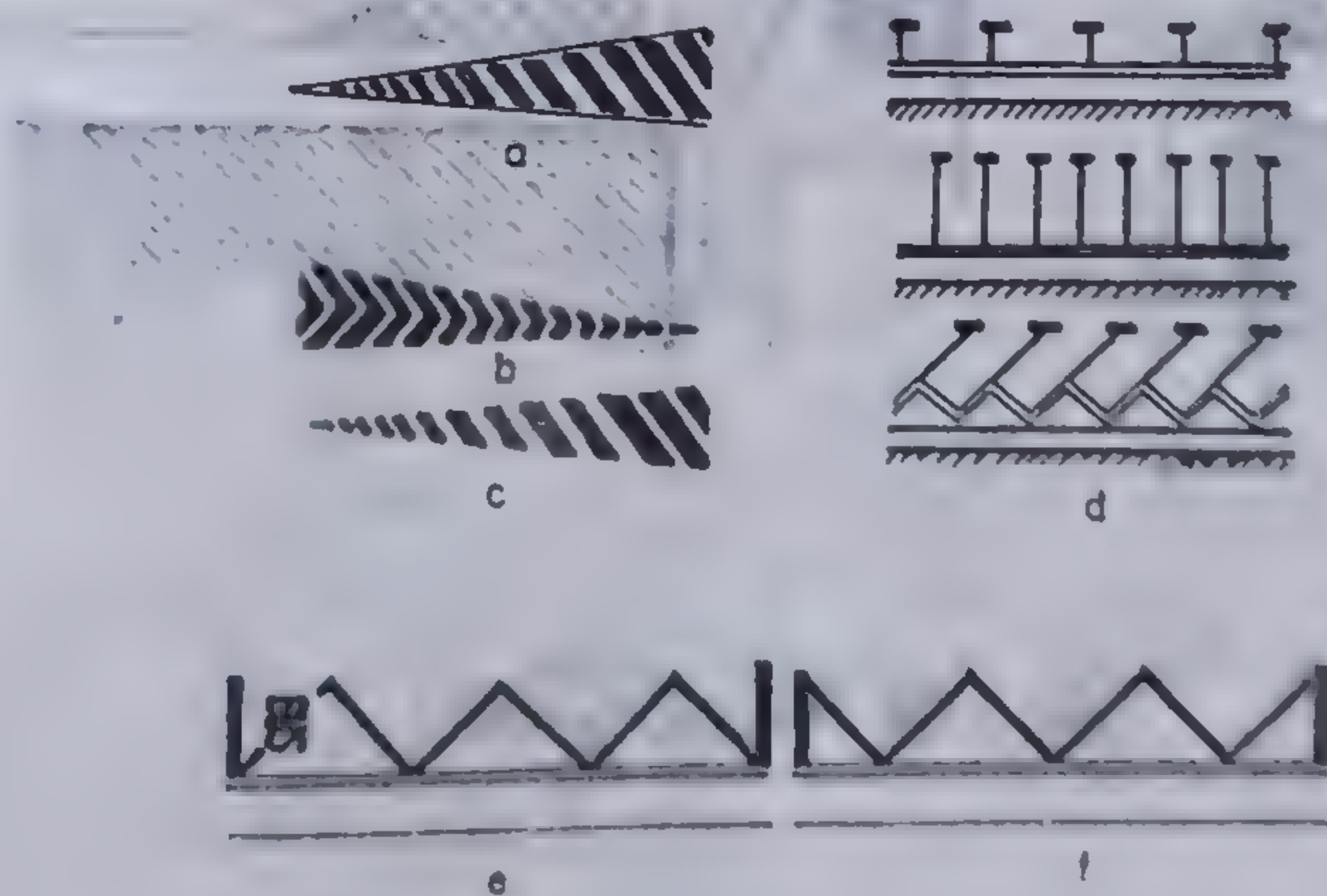


Fig. 1.149. Marcaje pentru spații interzise și parcare: a) cu contur; b, c) fără contur; d) locuri de parcare; e) stații de autobuz, troleibuz etc.; f) oprirea interzisă.



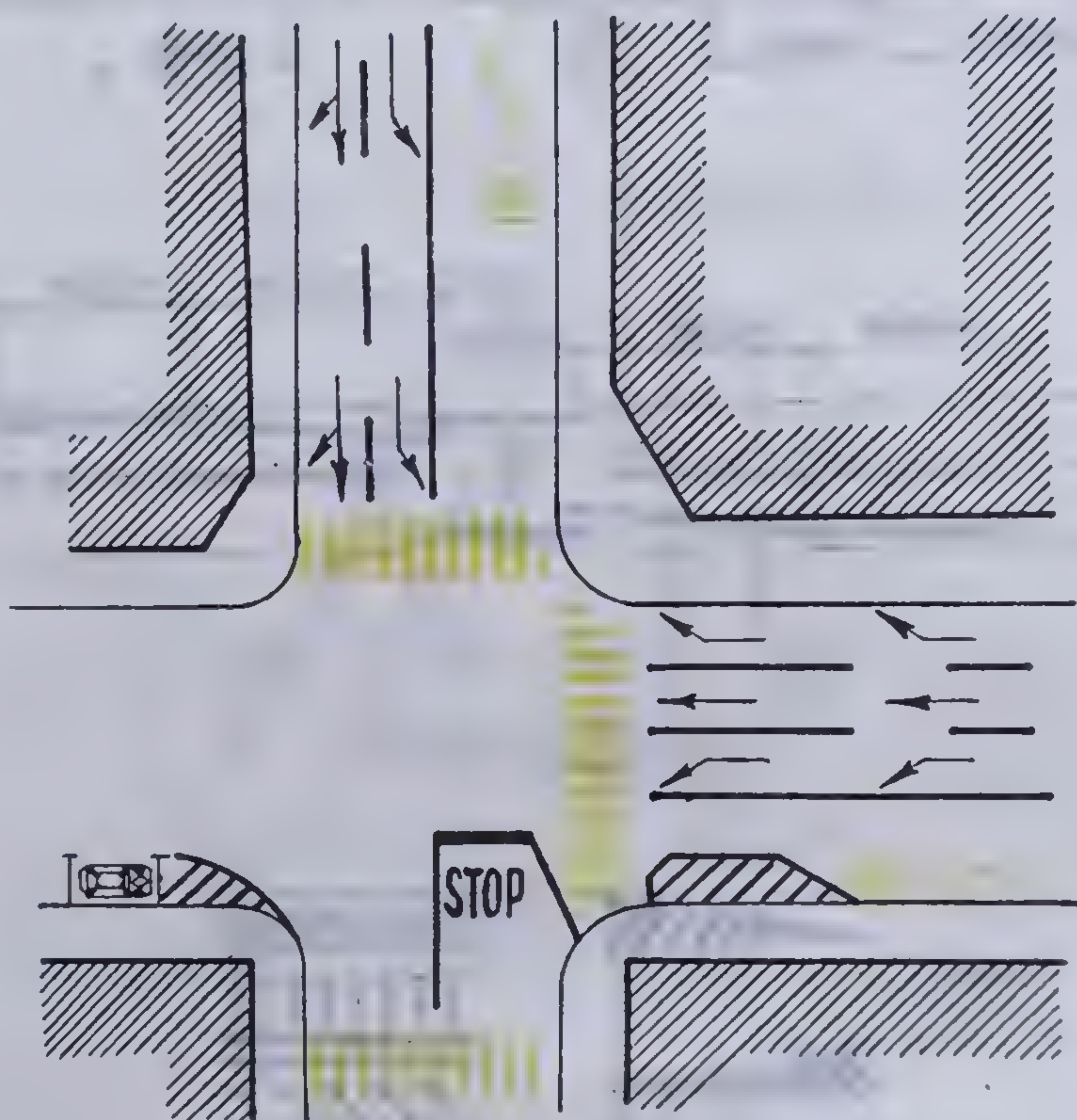


Fig. 1.150. Marcaje diverse.







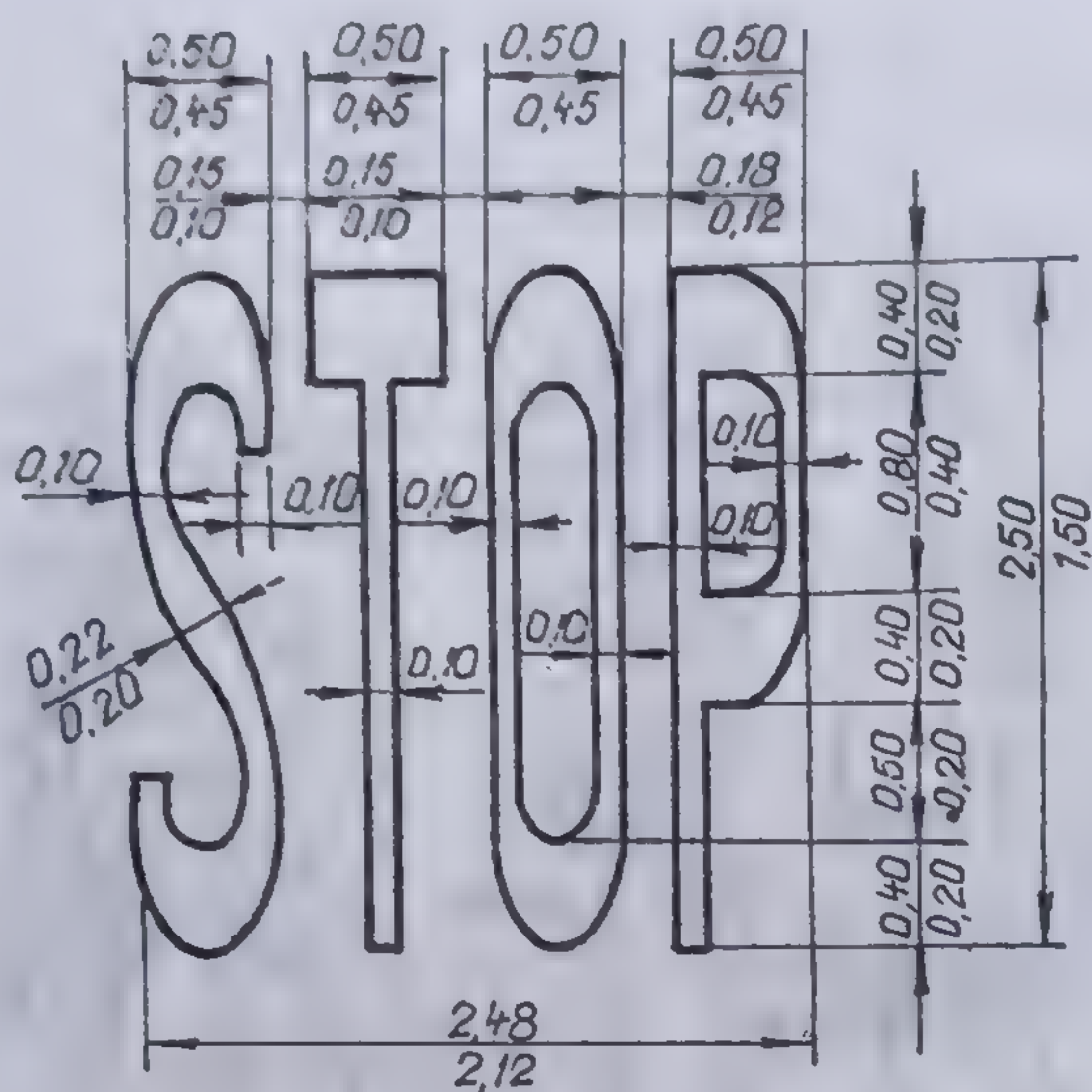
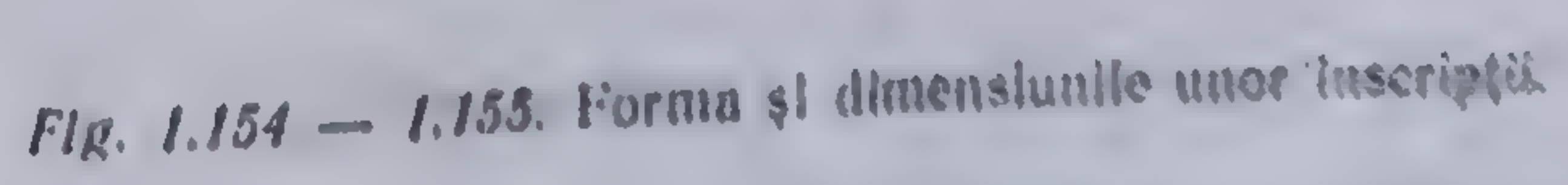


Fig. 1.152 — Fig. 1.153. Forma şi dimensiunile unor inscripţii.







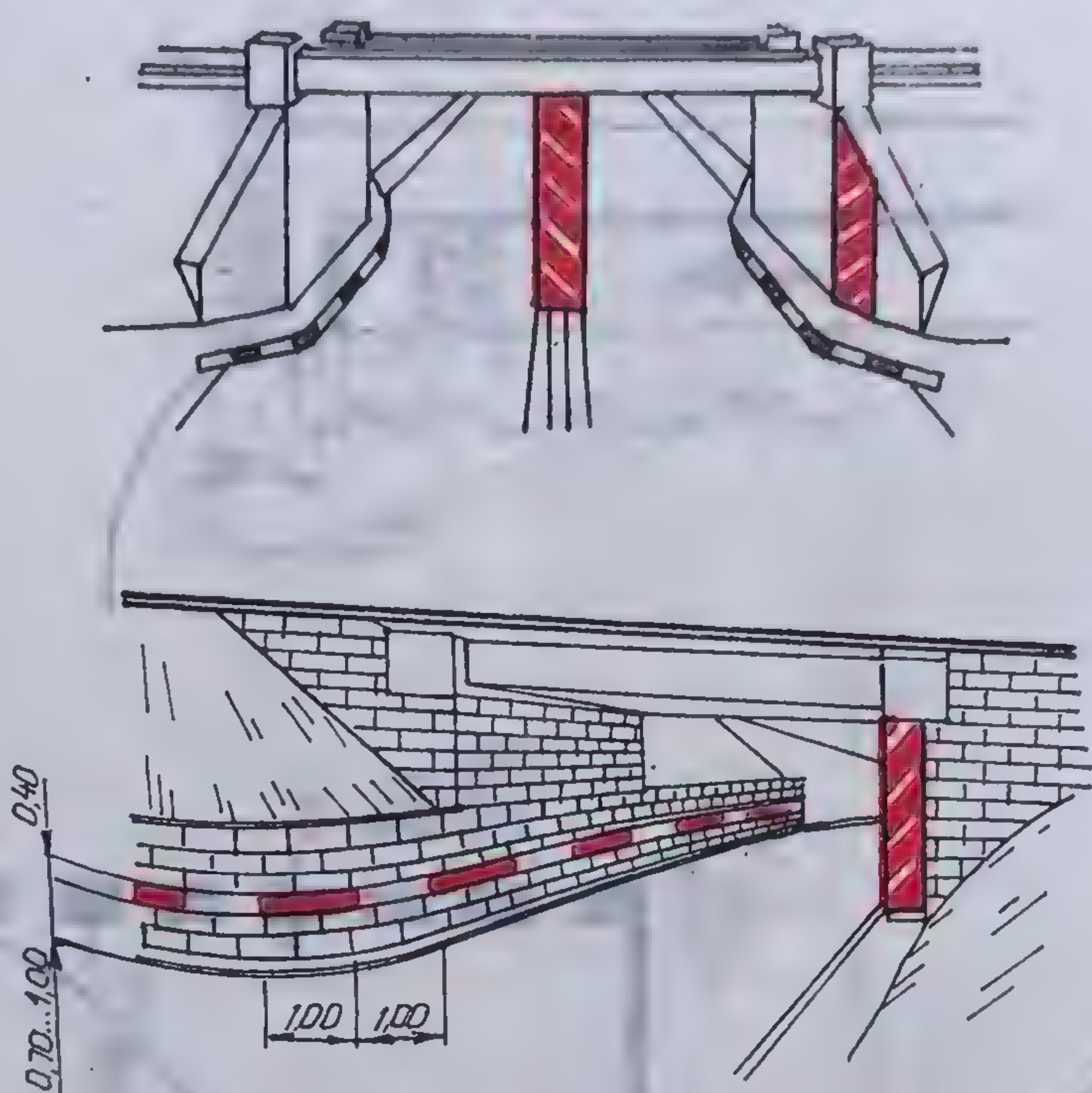


Fig. 1.156. Marcaje laterale pe zid.



Fig. 1.157. Marcaje laterale pe poduri.



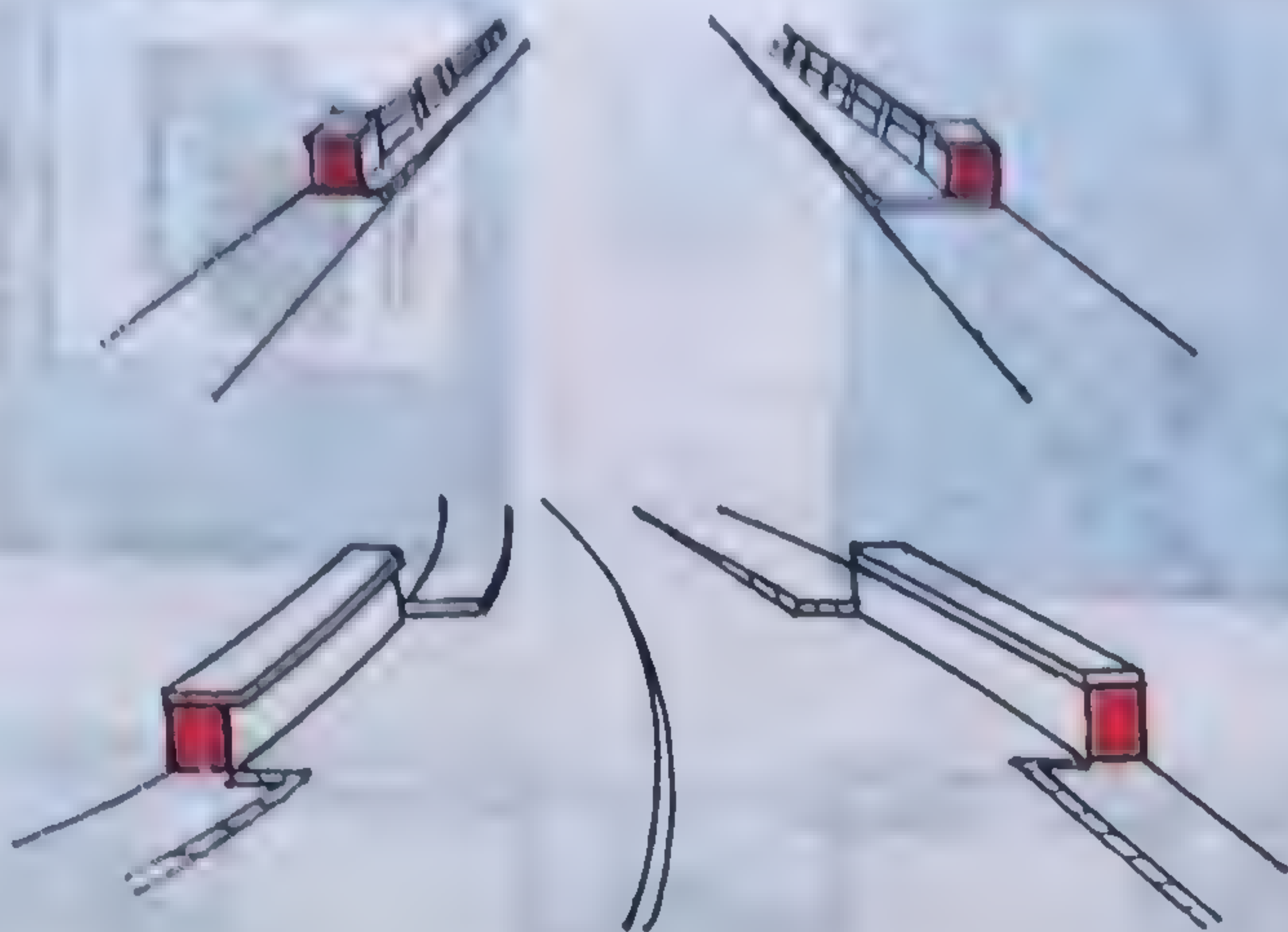


Fig. 1.158. Marcaje laterale pe parapeti.



Fig. 1.159. Post de percepere a taxei de intrare-iesire pe autostrada.



Fig. 1.160. Tronson de drum cu acostamente periculoase.





Fig. 1.161. Bandă suplimentară pentru vehicule lente.



Fig. 1.162. Stație de benzină fără plumb

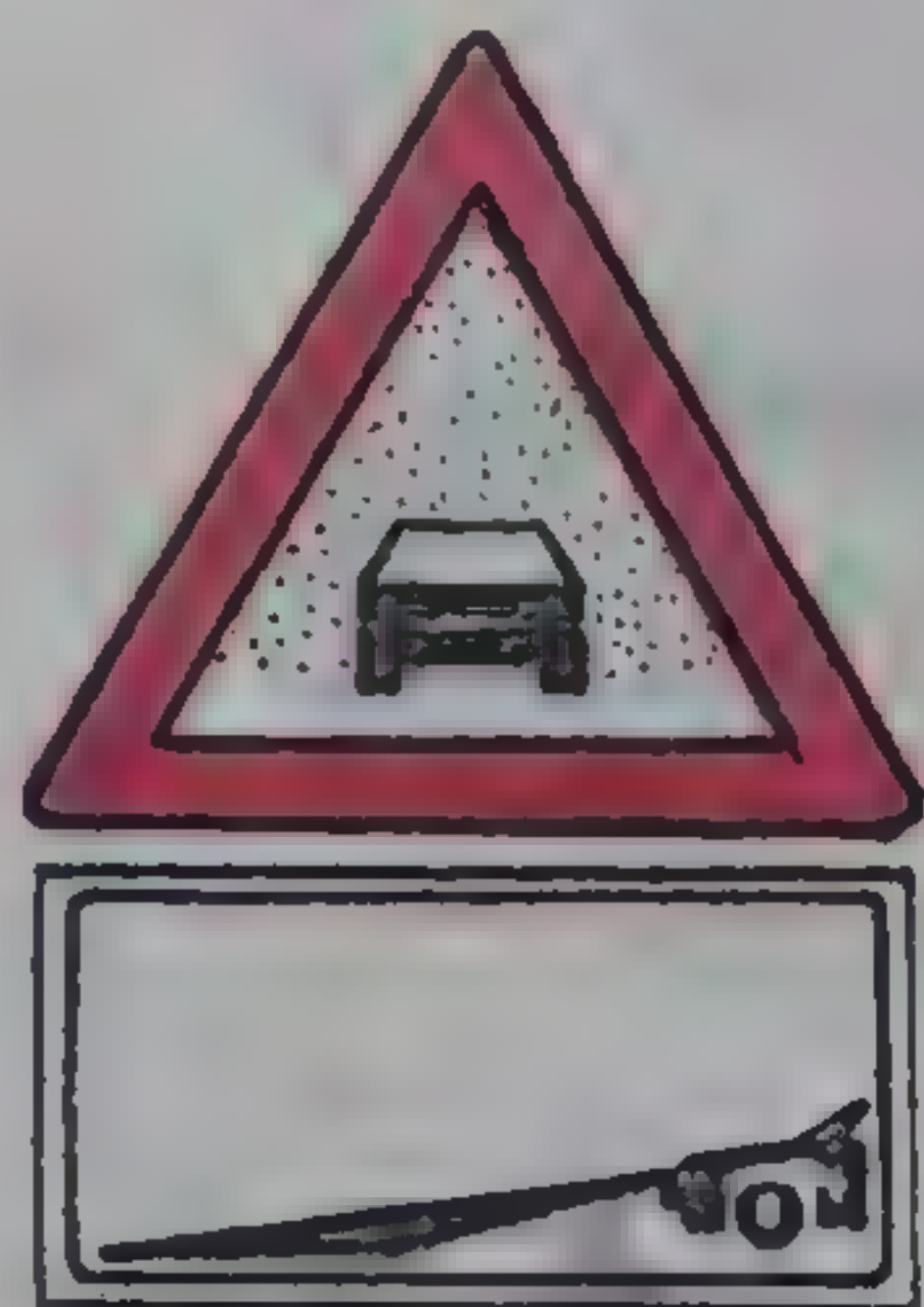


Fig. 1.163. Vizibilitate redusă, Aprindeți luminile de întâlnire.

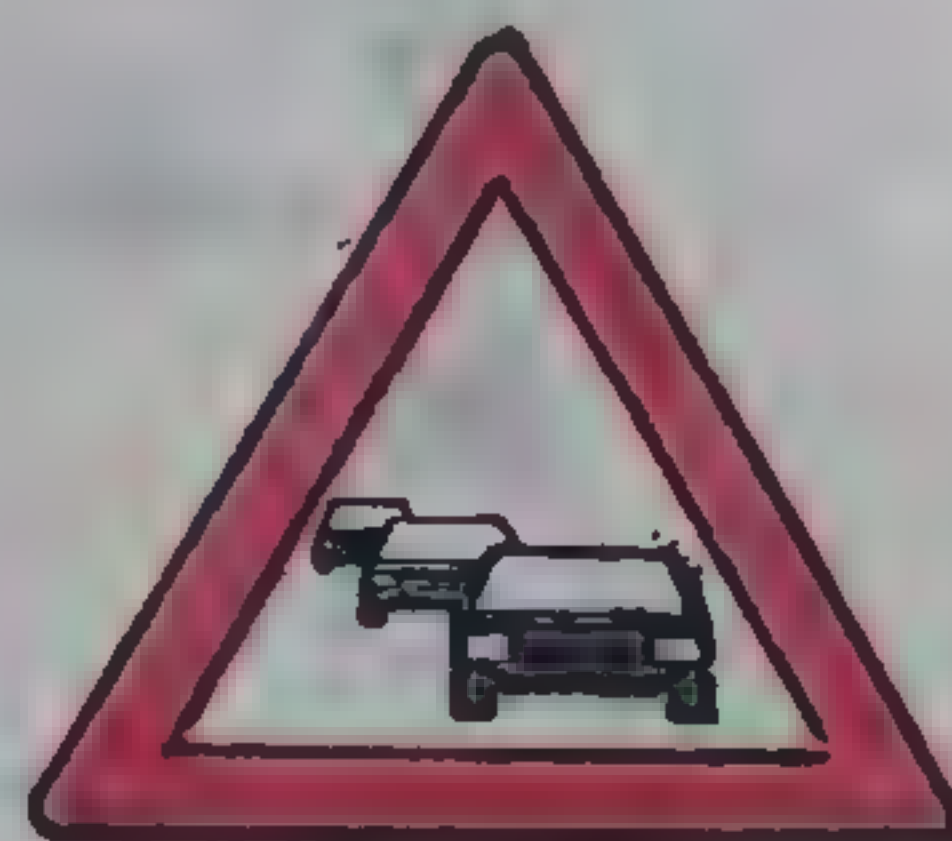


Fig. 1.164. Drum aglomerat

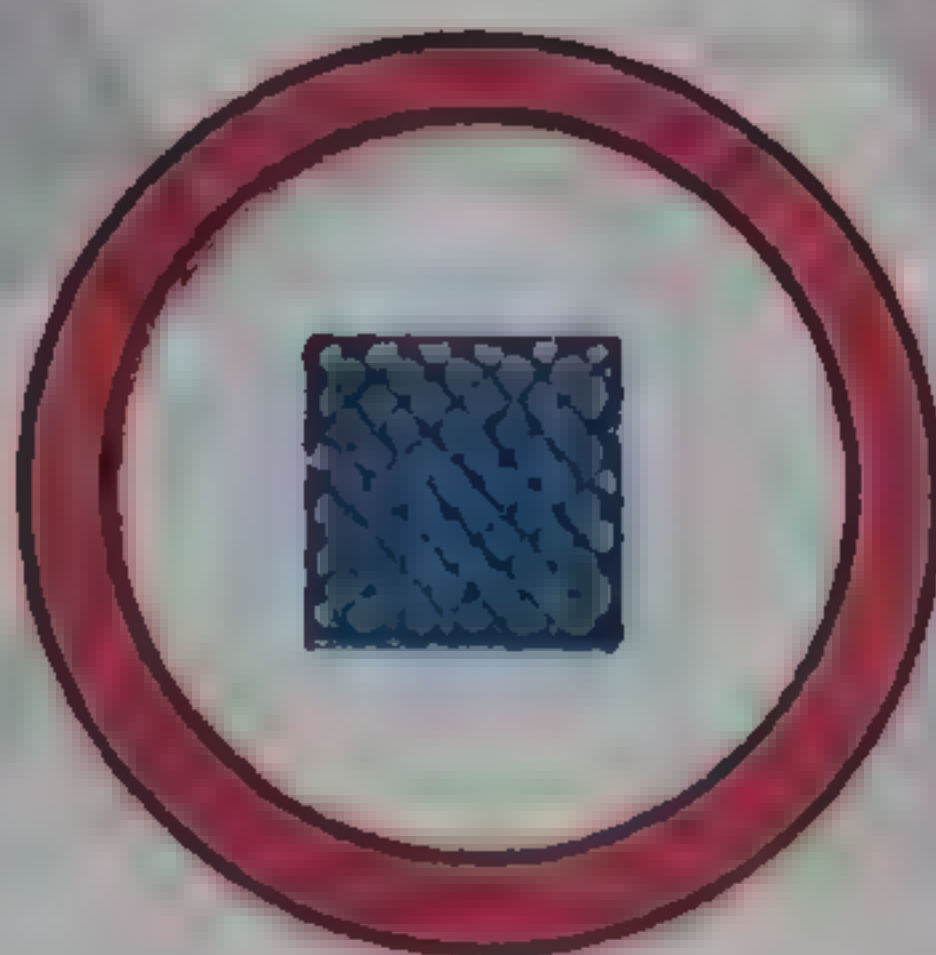


Fig. 1.165. Interzis accesul autovehiculelor ce transportă mărfuri periculoase.





Fig. 1.166. Drum european de tranzit regional.

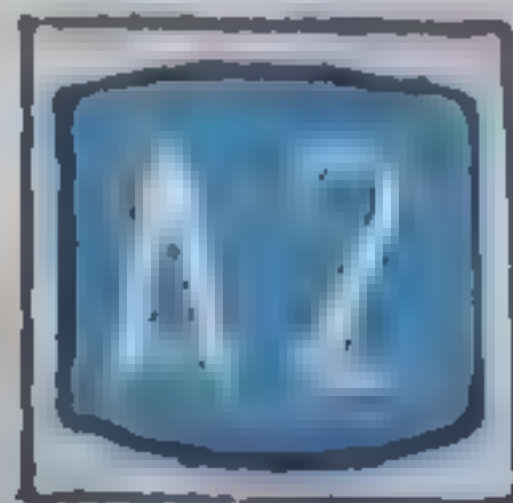


Fig. 1.167. Simbolul și numărul autostrăzii.



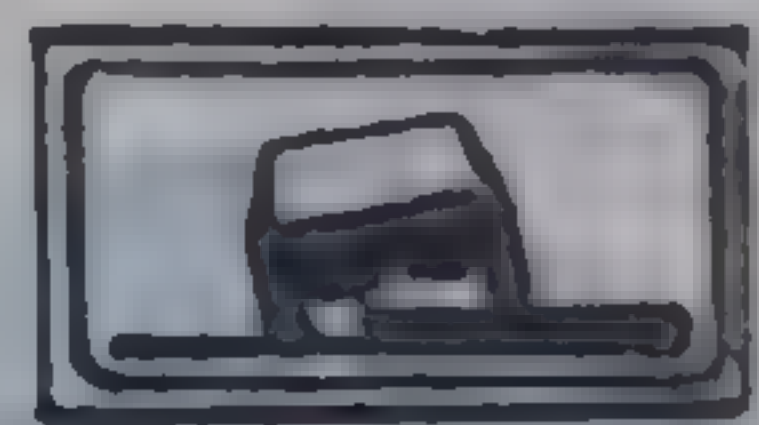
Fig. 1.168. Gheață și zăpadă.



a



b



c

Fig. 1.169. Poziție de staționare a vehiculelor a) pe trotuar; b) lângă trotuar; c) mixt.



Fig. 1.170. Începutul și lungimea sectorului de drum la care se referă indicatorul.



Fig. 1.171. Înaltă tensiune.



Fig. 1.172. Localitate.



Fig. 1.173. Semnal luminos pentru semnalizarea benzilor cu circulație reversibilă.





Fig. 1.174. Zonă rezidențială.

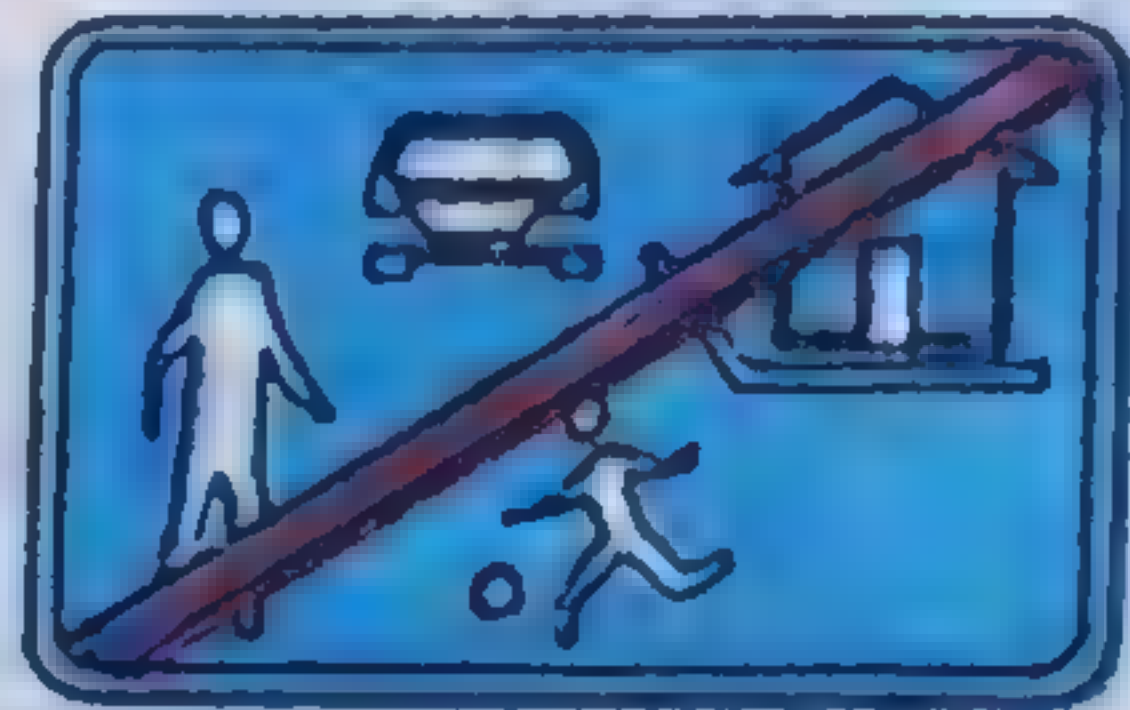


Fig. 1.175. Sfârșitul zonei rezidențiale.



Fig. 1.176. Drum folosit în comun de bicicliști și pietoni.



Fig. 1.177. Părți de drum separate pentru circulația pietonilor de cea a bicicliștilor.



Fig. 1.178. Handicapați.



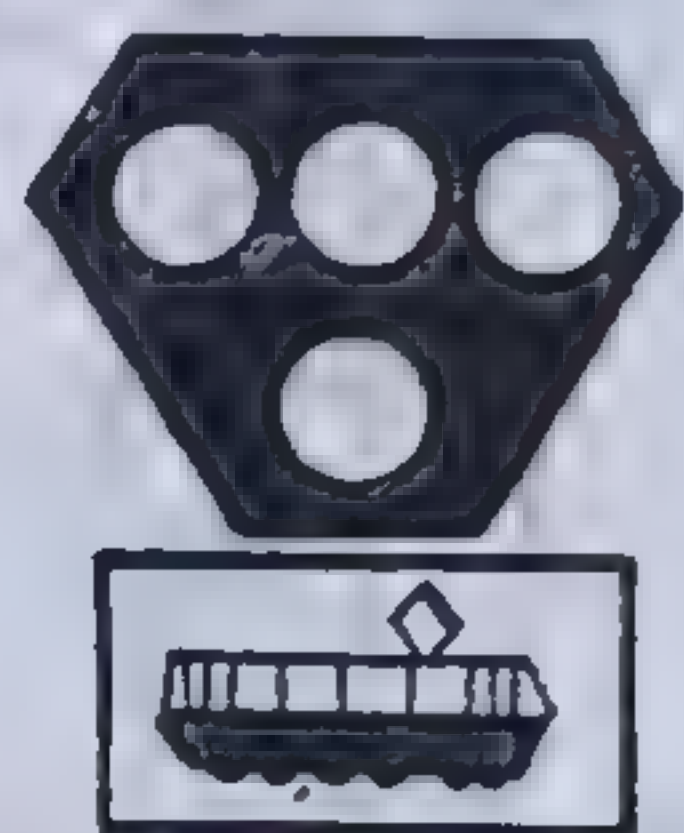
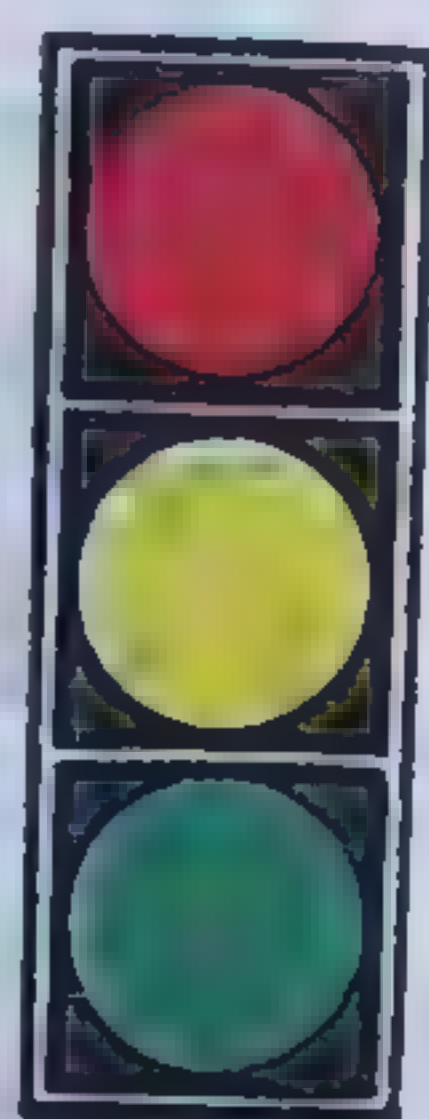


Fig. 1.179. Semafoare pentru dirijarea circulației (vehicule).

Fig. 1.180. Semafoare pentru pietoni.

Fig. 1.181. Semafoare pentru tramvai.



Fig. 1.182. Semnal cu lumină galbenă intermitentă.



Fig. 1.183. Semnale cu lumini alternativ intermitente și avertizare sonoră la trecerile la nivel cu calea ferată cu barieră.



Fig. 1.184. Semnale cu lumini alternativ intermitente și avertizare sonoră la trecerile la nivel cu calea ferată fără barieră.





Fig. 1.185. S mna lele agent ului de circulație: a) Atenție (Oprire) pentru circulația din toate sensurile; b) Oprire pentru circulația din fa    i spate; c) Oprire pentru circulația din spate.



Fig. 1.186. a) Oprire, (completare la fig. 1.185, b  i c); b) Oprire pe timp de noapte; c) M ri i viteza; d) Reduc i viteza.



## 2. DESCRIEREA GENERALĂ A AUTOMOBILULUI

**AUTOMOBILUL** (STAS 6689/1-81) este un vehicul rutier, suspendat elastic, cu sursă energetică proprie (motor), care se poate deplasa pe cele mai diverse categorii de drumuri sau chiar pe terenuri fără drumuri, destinat transportului de persoane, bunuri materiale, pentru efectuarea de servicii speciale etc. Din categoria automobilelor fac parte autoturismele, autocamioanele, microbuzele, autobuzele, automobilele speciale (sanitare, pentru pompieri, pentru nevoi social-culturale etc.), automobilele de tracțiune.

**AUTOTURISMUL** este un automobil avînd cel mult 9 (nouă) locuri, inclusiv al conducătorului auto, și care este destinat transportului de persoane cu sau fără bagaje. Poate tracta și o remorcă ușoară.

**AUTOCAMIONUL** este un automobil care prin construcție și amenajarea sa este destinat transportului de bunuri și este prevăzut în spatele cabinei cu o platformă cu sau fără obloane, sau amenajări speciale.

### 2.1. PĂRȚILE PRINCIPALE ALE AUTOMOBILULUI

Automobilul se compune din mai multe ansambluri, subansambluri și mecanisme, în care putem deosebi următoarele părți principale: motorul, caroseria, transmisia, sistemul de conducere, cadrul și sistemul de rulare, echipamentul de semnalizare, precum și aparatele.

O parte din părțile principale ale unui automobil sînt redată în figura 2.1:

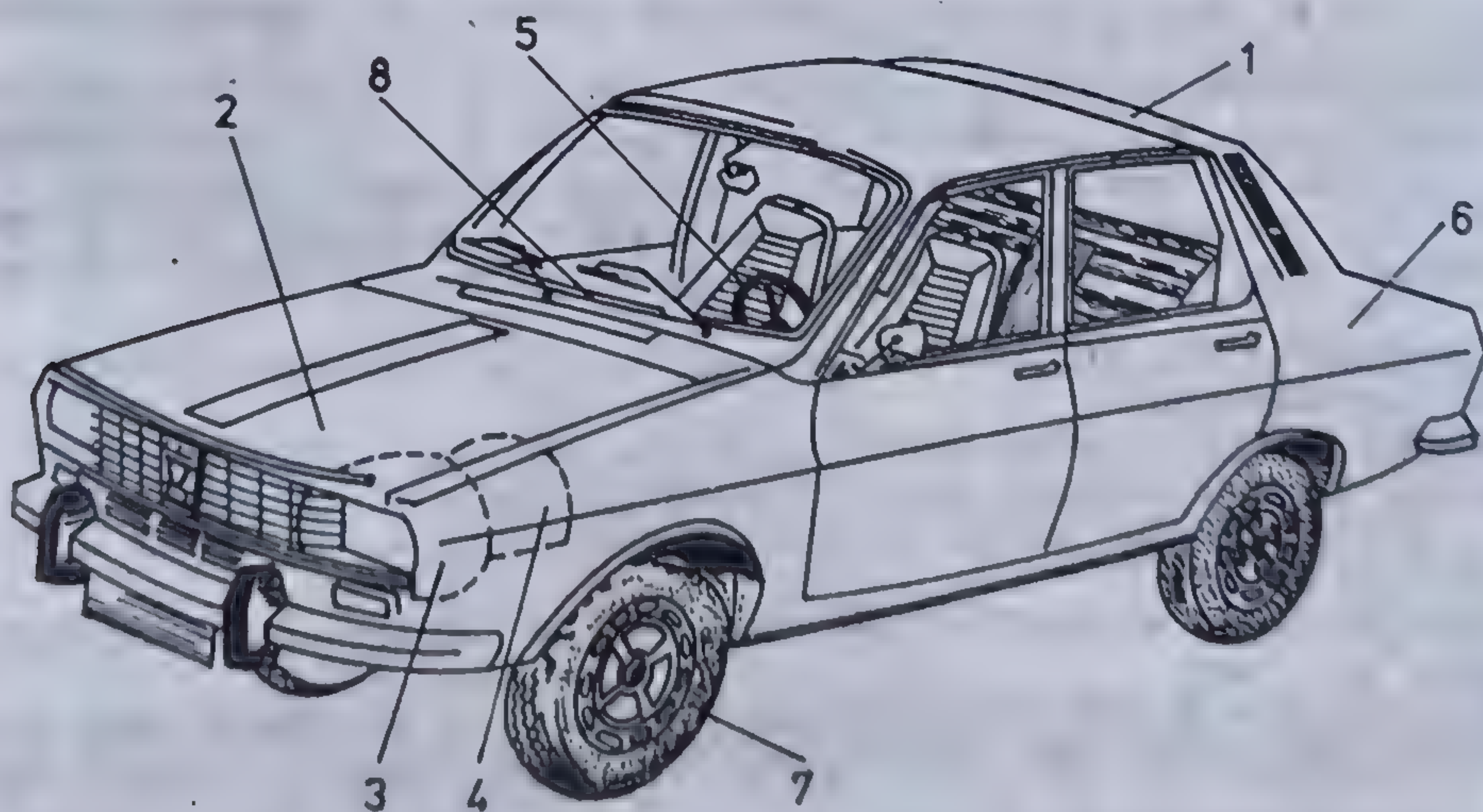


Fig. 2.1. Părțile componente principale ale autoturismului Dacia 1300: 1 — caroserie; 2 — motor; 3 — umbrelaj; 4 — cutie de viteze; 5 — volan; 6 — portbagaj; 7 — roți motoare; 8 — tablou de bord;



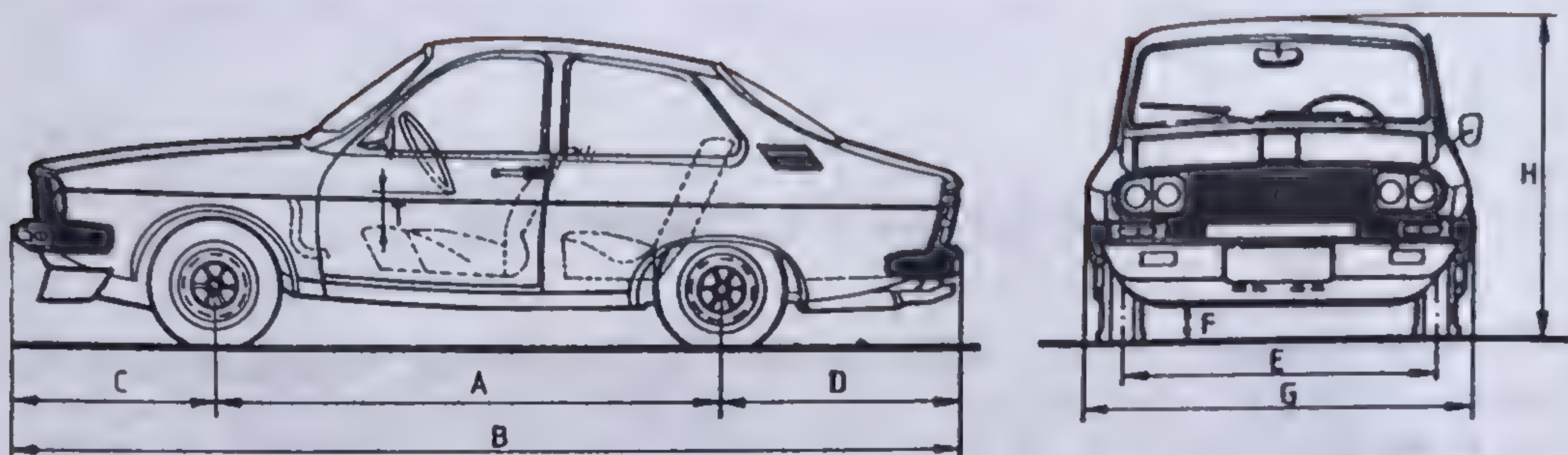


Fig. 2.2 Dimensiunile principale ale autovehiculelor: A — ampatamentul; B — lungimea totală; C — consola față; D — consola spate; E — ecartamentul; F — garda la sol; G — lățimea totală; H — înălțimea totală.

**MOTORUL** automobilului are rolul de a transforma energia chimică a combustibilului în energie termică, iar energia termică în energie mecanică, utilizată pentru propulsia acestuia.

**CAROSERIA** reprezintă suprastructura automobilului în care se amenajează spațiul util, pentru transportul persoanelor, mărfurilor etc. Caroseria cuprinde: masca radiatorului, capota motorului, torpedoul, cabina și platforma (la autocamioane), corpul caroseriei (la autoturisme și autobuze), aripile, scările, ușile și scaunele din interior.

Dimensiunile și forma acestora depind de tipul automobilului și urmăresc satisfacerea în cel mai înalt grad a scopului pentru care acesta a fost construit (fig. 2.2.).

**TRANSMISIA** are rolul de a transmite cuplul de la arborele cotit al motorului la roțile motoare ale automobilului și cuprinde: ambreiajul, cutia de viteze, axul cardanic, transmisia planetară și diferențialul.

**AMBREIAJUL** permite transmiterea cuplului motor de la arborele cotit al motorului la cutia de viteze și întrerupe legătura dintre acestea la schimbarea treptelor de viteză (a raportului de transmitere).

**CUTIA DE VITEZE** permite modificarea raportului de transmitere, astfel încât cuplul motor să poată fi transmis de la arborele cotit la roțile motoare multiplicat, pentru a învinge inerția la pornire și rezistența suplimentară în rampă.

Axul cardanic face legătura între cutia de viteze și diferențial. El poate lipsi când motorul și puntea motoare se află grupate împreună în față sau în spate.

**TRANSMISIA PLANETARĂ** transmite mișcarea de la diferențial la roțile motoare ale automobilului.

**DIFERENȚIALUL** are rolul de a mări cuplul primit de la axul cardanic și de a-l distribui la roțile motoare, permițând totodată acestor roți să se rotească cu viteze unghiulare diferite, atunci când automobilul intră în viraj și roțile parcurg curbe de raze diferite.

**MECANISMUL DE CONDUCERE** este constituit din mecanismele de direcție și sistemul de frînare.

Mecanismul de direcție (direcția) asigură schimbarea direcției de mers a automobilului, fiind format din volan, caseta de direcție, levier și trapezul direcției.

Sistemul de frînare permite reducerea vitezei automobilului în funcție de necesități sau chiar oprirea acestuia și imobilizarea (chiar în rampă sau pantă). Se compune din frâna de serviciu și frâna de siguranță.



**CADRUL SI SISTEMUL DE RULARE** cuprinde cadrul (scheletul metalic pe care se montează motorul, transmisia, caroseria etc.) și roțile care servesc și la transformarea mișcării de rotație în mișcare de translație.

**ECHIPAMENTUL DE ILUMINARE ȘI SEMNALIZARE** variază foarte mult în funcție de tipul și destinația automobilului. Echipamentul de iluminat cuprinde aparatele de iluminat interior și exterior, precum și comutatoarele, releele și siguranțele necesare. Echipamentul de semnalizare cuprinde semnalizatoarele de oprire și viraj, claxonul etc.

Tabloul de bord cuprinde vitezometrul, turometrul, ampermetrul (pentru bateria de acumulatori); indicatoarele de nivel pentru benzină, de presiune pentru ulei, de temperatura lichidului de răcire, de avarie etc. Alte echipamente sînt: ștergătoarele de parbriz și luneta, oglinzile retrovizoare, aparatul de radio (casetofon), caloriferul, ventilatorul etc. Un automobil mai poate fi dotat cu faruri de ceață, lămpi pentru mersul înapoi, semnalizatoare intermitente pentru avarie, instalație de alarmă antifurt, instalație pentru temporizarea comenzii ștergătoarelor de parbriz, dezaburizatoare pentru geamul din spate etc.

## 2.2. CLASIFICAREA AUTOMOBILELOR

Clasificarea automobilelor poate fi făcută după: modul de întrebuințare (destinație) și după capacitatea de trecere peste anumite terenuri.

A. **DUPĂ MODUL DE ÎNTREBUINȚARE** se deosebesc: automobile pentru transport persoane (autoturism și automobile), automobile pentru transport de mărfuri și automobile cu întrebuințări speciale.

**AUTOTURISMELE** se clasifică în funcție de capacitatea cilindrică a motorului, fie după forma caroseriei.

După capacitatea cilindrică există: autoturisme foarte mici (cu cilindrul sub  $1000 \text{ cm}^3$ ); automobile mici (cu cilindrul între  $1000$  și  $1300 \text{ cm}^3$ ); autoturisme mijlocii (cu cilindrul între  $1300$  și  $2500 \text{ cm}^3$ ) și autoturisme mari (cu cilindrul peste  $2500 \text{ cm}^3$ ).

După forma caroseriei principalele tipuri sînt: *limuzină* (caroserie decapotabilă; cadrul suport al acoperișului fix, iar restul acoperișului escamotabil; 4 sau mai multe locuri pe scaune; 2 sau 4 uși laterale; 4 sau mai multe ferestre laterale); *berlină sau sedan* (caroserie închisă, cu sau fără montant central pentru ferestre laterale; acoperiș rigid fix, 3 sau mai multe locuri pe scaune; 2 sau 4 uși laterale, putînd avea și o deschidere în spate pentru acces în habitacul, 4 ferestre laterale); *cupeu* (caroserie închisă, volum limitat în partea din spate; acoperiș fix în unele cazuri cu posibilități de deschidere a unei părți din acesta, 2 sau mai multe locuri pe scaune, 2 uși laterale și o deschidere în spate pentru acces în habitacul; 2 sau mai multe ferestre laterale); *cabriolet* (caroserie decapotabilă, acoperiș decapotabil, 2 sau mai multe locuri pe scaune dispuse cel puțin pe un rînd, 2 sau 4 uși laterale, 2 sau mai multe ferestre laterale); *break*.

În tabelul 2.1 sînt redată unele caracteristici ale autoturismelor de fabricație românească (STAS 11926-80).

**AUTOBUZELE** se clasifică după numărul de locuri pe scaune: în autobuze foarte mici (microbuze) pînă la 17 locuri; autobuze mici cu 17—30 locuri; autobuze mijlocii cu 30—50 locuri și autobuze mari cu peste 50 locuri pe scaune.

După destinația transportului călătorilor pot fi: urbane, interurbane și speciale (pentru excursii). Autobuzele destinate transporturilor pe distanțe mari și pentru excursii se caracterizează printr-un grad mărit de confort concretizat printr-o con-



Tabelul 2.1

Denumirea	Cilindreea, cm <sup>3</sup>	Masă utilă, kg	Tipul motorului	Formula roților	Număr de persoane
Berlină	1289	400	MAS	4 × 2	5
Break	1289	400			
Limuzină	1698	440			
Autoturism de teren carosat	1289	430	MAS	4 × 4	5
	2495	540	MAS		
	3119	540	MAC		
Autoturism de teren cu prelată	1289	480	MAS	4 × 4	5
	2495	540	MAS		
	3119	540	MAC		

strucție specială a scaunelor, instalație de aer condiționat, radio-recepție, instalație video etc.

**AUTOMOBILELE PENTRU TRANSPORTUL DE MĂRFURI** pot fi: autocamioane cu platformă, autocamioane basculante, autocisterne și autofurgonete. După capacitatea de transport se deosebesc: autocamioane mici, cu capacitatea pînă la 2,5 t, autocamioane mijlocii, cu capacitatea de 2,5—5 t, autocamioane mari cu capacitatea de 5—7 t, autocamioane foarte mari cu capacitatea peste 7 t.

**AUTOMOBILELE SPECIALE** sînt prevăzute cu instalații pentru efectuarea anumitor servicii (automobile pentru pompieri, automobile pentru lucrări de construcții, automobile comunale, automobile sanitare, automobile tehnice, automobile pentru nevoi social-culturale, automobile pentru prospecțiuni miniere etc.).

**B. DUPĂ CAPACITATEA DE TRECERE PESTE ANUMITE TERENURI** se deosebesc: automobile cu capacitate de trecere normală, automobile destinate deplasării pe drumuri amenajate. Ele pot fi: cu două osii din care una motoare, de tip 4 × 2; cu două osii motoare avînd o capacitate mare de trecere, cu posibilitate de deplasare pe orice feluri de drumuri și automobile amfibii, care pot trece peste cursuri de apă, mlaștini etc.

### 2.3. UNELE CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE ȘI FUNCȚIONALE ALE AUTOMOBILELOR FABRICATE ÎN ROMÂNIA

Fără a aminti etapele prin care a trecut fabricația de automobile, se prezintă principalele automobile care se produc în prezent în diferite unități, din țara noastră.

La Întreprinderea de autoturisme Pitești—Colibași se produce autoturismul Dacia (cu motoare avînd cilindreea de 1185 cm<sup>3</sup>, 1289 cm<sup>3</sup>, 1397 cm<sup>3</sup> și 1578 cm<sup>3</sup>, tip berlină, break și sport, precum și autocamionete cu obloane și platformă.

Societatea mixtă OLTCIT Cralova produce autoturisme OLTCIT Special (cu motor de 652 cm<sup>3</sup> și OLTCIT CLUB (cu motor de 1129 cm<sup>3</sup>).

Întreprinderea de automobile ARO Cîmpulung Muscel produce autoturisme de teren și anume ARO 10.1 și 10.2, cu MAS, acoperite cu prelată, decapotabile; ARO 10.3 și 10.4 cu caroserie închisă, metalică, tot cu MAS; ARO 240; 241 și 242, decapotabile, acoperite sau nu cu prelată, cu MAS sau MAC; ARO 243 și 244 cu caroserie metalică cu MAS sau MAC.

Întreprinderea de autoturisme Timișoara are în sarcină producerea de autoturisme de foarte mic litraj (Dacia 500).



Întreprinderea de autocamioane Braşov produce autocamioane şi autoşasiuri de tip ROMAN cu motor de 135 CP (motorul 797-05) şi de tip DAC cu motor de 215 CP (motorul D 2156 HMN etc.).

Întreprinderea „AUTOBUZUL” Bucureşti produce autobuze urbane, interurbane şi speciale echipate cu MAC (tip 111 UD; 112 RDT; 112 UDM; 109 RDM; 112 RDC); autoutilitare, autospeciale pe şasiu de camion, automobile ARO 320 C Diesel şi pe benzină, remorci auto şi troleibuze.

Întreprinderea mecanică Mîrşa fabrică autobasculante de 19 t; 25 t; 50 t; 100 t.

Întreprinderea „Automecanica” Mediaş produce autoutilitare, respectiv, cisterne de combustibil, de produse alimentare, de produse chimice, autofrigorifice, autoizoterme etc.

Întreprinderea de piese auto Satu Mare produce autoateliere mobile şi camioane mobile cu platformă basculantă pentru agricultură.

Pe lângă aceste unităţi specializate în fabricarea unui anumit tip de automobil există un mare număr de întreprinderi care produc piese şi subansamble auto.

În tabelul 2.2 sînt redată cîteva caracteristici ale unor automobile de fabricaţie românească.

Tabelul 2.2

Marca şi tipul	Putere motor, kW/CP*	Nr. locuri sau sarc. utilă, kg	Masa totală, kg	Dimensiuni, mm		
				Lungime	Lăţime	Înălţime
<b>Autoturisme</b>						
Dacia 1300	39,7 /54	5	1320	4340	1640	1430
Dacia 1310	51,58/65	5	1360	4348	1636	1435
Dacia 1410	51,58/65	5	1380	4371	1636	1455
ARO 10	39,7 /54	5	1550	3594	1600	1740
ARO 240; 241; 243	61,02/83	6	2300	4033	1775	2013
OLTCIT-CLUB	41,91/57	5	875	3732	1538	1430
<b>Autocamioane</b>						
ARO 320	61,02/83	1100	2800	4350	2000	2013
6135 R	99/135	5000	9450	7433	2350	2350
R 10215 F	158/215	9000	16200	8470	2490	2920

## 2.4. NOȚIUNI DE BAZA PRIVIND MOTORUL, TRANSMISIA ȘI SISTEMUL DE RULARE AL AUTOMOBILELOR

### 2.4.1. Motorul automobilului

În general, motorul este o maşină de forţă care transformă o formă oarecare de energie (termică, electrică, solară, eoliană etc.) în energie mecanică.

Dacă motorul transformă energia termică, obţinută prin arderea unui combustibil în energie mecanică se numeşte *motor termic* (dacă transformarea are loc în interiorul motorului se numeşte motor cu ardere internă).

Un motor termic\* cu piston fie MAS sau MAC se compune din următoarele părţi principale: mecanismul motor şi mecanismul de distribuţie a gazelor. Motorul

\* În prezenta lucrare este vorba de motoare termice cu ardere internă, cu aprindere prin scînteie, cu piston (MAS) şi motoare termice cu aprindere prin compresie (MAC). În categoria motoarelor termice mai intră turbinele cu gaze şi motoarele cu reacţie.



Tabelul 2 3.

## Caracteristicile principale ale unor motoare pentru automobile fabricate în ROMÂNIA

Motor tip	Marca	Nr. cil	Turația nominală, rot/min	Puterea $P_e$		Cupulul max., daN/m	Cilindree, $V_s$ , $\text{dm}^3$	S/D	Raport de compresie	Pies. $P_e$ , $\text{daN/cm}^2$	Consum specific $c_e$		$Wp_m$ , m/s	Puterea specifică $p_e$		Masa specifică, m	
				kW	CP						$\frac{g}{\text{kWh}}$	$\frac{g}{\text{CP h}}$		$\frac{\text{kW}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{CP}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kg}}{\text{KW}}$	$\frac{\text{kg}}{\text{CP}}$
MAS	103-00																
	Da-																
	cia 1300	4	5300	35,29	48	8	1,185	1,1	8,5	7,04	—	—	—	—	—	—	—
	810-99																
	Da-	4	5250	39,7	54	9,1	1,289	1,05	8,5	7,04	—	—	13,5	30,9	42	22,92*	16,85
	cia 1310																
MAC	102-00																
	Da-																
	cia 1410	4	5500	51,58	65	10,2	1,297	1,013	9,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	ARO	4	4200	58,8	80	16	2,495	1,14	8,0	6,73	—	—	11,9	23,7	32,2	—	—
	L-25	4	6250	41,4	57,4	7,9	1,129	0,88	9,0	—	—	—	13,66	36,7	—	21,13*	15,24
	OLTCIT CLUB																
MAC	797-05	6	2900	99	135	—	17,5	1,1	17,5	7,21	228	168	10,82	18,1	24,6	4,6	3,38 uscat
	D-135																
	D-215.6	6	2200	158	215	—	10,35	1,24	17	8,33	224	165	8,87	15,3	20,8	5,1	3,75 uscat
	HMN 8																
MAC	ARO	4	3800	500	—	13,8	2,660	1,07	20,8	—	—	—	11,4	—	—	—	—
	D-27	3	2400	33,08	45	—	2,34	1,15	17	7,07	—	—	8,8	12,55	17,1	—	—

\* Masa motorului cu plinurile făcute, fără încărcătură.



mai are o serie de sisteme cum ar fi, sistemul de alimentare cu combustibil și aer sistemul de ungere, sistemul de răcire, sistemul de pornire, sistemul de aprindere (la MAS) etc.

Caracteristicile principale ale unor motoare pentru automobile fabricate în R.D. MÂNIA rezultă din tabelul 2.3.

#### 2.4.1.1. Mecanismul motor

Se compune din părți mobile (piston, biela și arbore cotit) și părți fixe (cylulasa, bloc de cilindru, carter și baie de ulei).

Grupul cilindru-piston-biela (fig. 2.3) are rolul de a crea spațiul necesar evoluției ciclului motor, preia energia gazelor arse și o transformă în energie mecanică în mișcare de rotație continuă.

Forța dezvoltată în urma arderii combustibilului în interiorul cilindrilor este preluată de pistoane care execută o mișcare rectilinie alternativă. Această mișcare este transformată în mișcarea de rotație a arborelui cotit prin biele.

Cămașa de cilindru ghidează pistonul și formează spațiul de lucru în care se desfășoară ciclul motor.

Cămășile de cilindru uscate, presate în blocul motor (fără contact cu lichidul de răcire), au peretele de grosimea 3—4 mm, iar cămășile umede (în contact cu lichidul de răcire) sînt montate cu joc de valori mici, au grosimea peretelui de 6—8 mm, deoarece ele preiau în întregime solicitarea de presiune a gazelor arse.

Materialul folosit pentru cămășile de cilindru este fonta aliată cu 0,6% Mn, 1% Al, 0,4% Cr, 0,4% Mo, avînd un conținut ridicat de Si (0,7—1,6%) care are rol grafitizator și de P (0,8%) care mărește fluiditatea fontei topite și mărește rezistența la uzură.

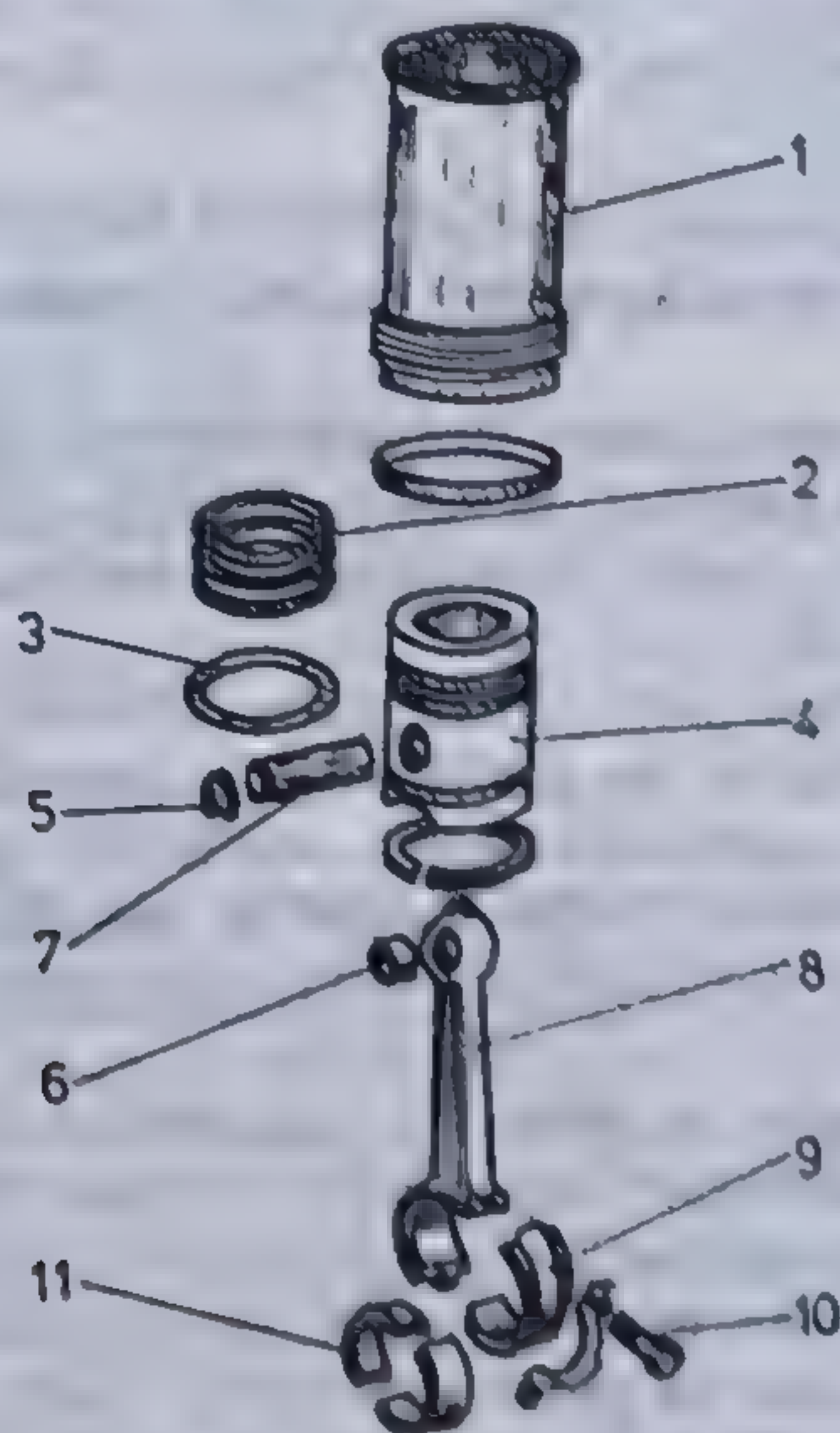


Fig. 2.3. Grupul cilindru-piston-biela: 1 — cămașa de cilindru, 2 — segment de compresie; 3 — segment de ungere; 4 — piston, 5 — lue pentru bolțul pistonului; 6 — bușă pentru bolțul de piston; 7 — ax de piston (bolț), 8 — biela, 9 — capacul bieii, 10 — șuruburi pentru asamblarea capului bieii, 11 — semicuzinele.



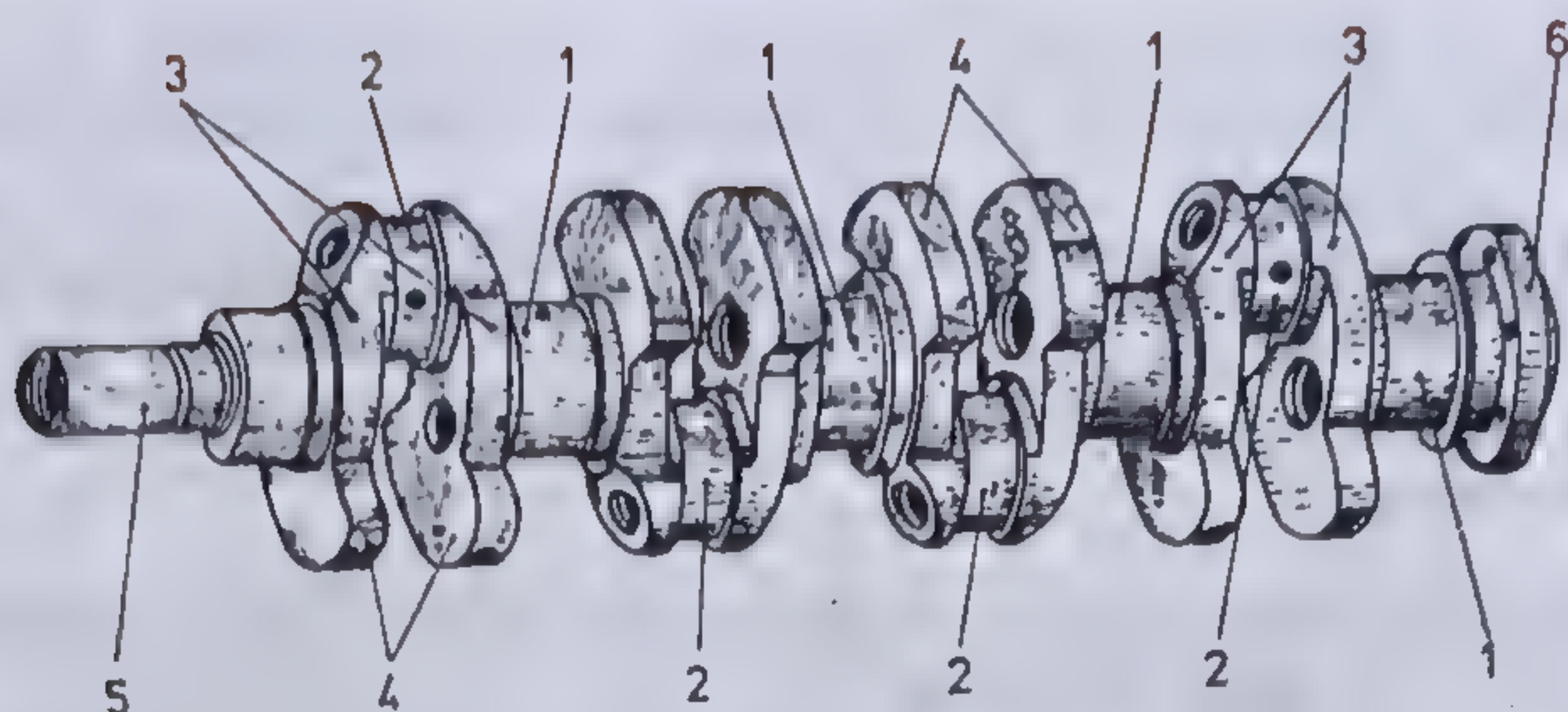


Fig. 2.4. Arborele cotit:  
1 — fusuri de sprijin (paliere); 2 — fusuri de bielă (manetoane); 3 — brațele manivelor;  
4 — contragreutăți; 5 — partea de calare frontală; 6 — partea de calare posterioară.

Arborele cotit (fig. 2.4) are rolul de a prelua forțele transmise prin bielee, distribuindu-le transmisiei automobilului. De asemenea de arborele cotit sînt legate dispozitivele de acționare ale pompei de ulei, ale pompei de apă, dinamul, volantul, alternatorul, electromotorul, mecanismul de distribuție.

Elementele principale ale arborelui cotit sînt cele prezentate în figura 2.4.

**PISTONUL** este piesa care constituie peretele mobil al camerei de ardere și care primește forța rezultată din presiunea gazelor în timpul activ al ciclului motor și o transmite arborelui cotit prin intermediul bolțului și a bielei.

Pistoanele pentru motoarele de putere mijlocie și mică sînt executate din aliaje de aluminiu cu Cu, Ni, Si.

Marcile mai utilizate în construcția pistoanelor sînt: ATCSi 12 CuMgNi, KS 1275, MAHLE 124, NURAL 3210, avînd ca elemente de aliere: Si (11—13,5%), Cu (0,8—1,5%), Ni (0,8—1,3%), Mg (0,8—1,3%), 0,2% Mn, 0,7% Fe, 0,2% Ti și 0,2% Zn.

**BIELA** este piesa care cinematic și constructiv leagă axul pistonului de arborele cotit, și transformă mișcarea rectilinie alternativă a pistonului în mișcarea circulară a arborelui cotit.

Materialul din care se confecționează biela este oțelul, în general oțelul carbon de calitate, cu un conținut de carbon de 0,35—0,45% (OLC 45x și OLC 50x, STAS 880-79) sau oțeluri aliate cu crom, molibden, vanadiu, nichel (40 C 10, 41 MoC 11, 41 VMoC 17, 34 MoCN 15).

**AXUL DE PISTON** (bolțul pistonului) este elementul de legătură dintre piston și bielă; transmite forța preluată de piston de la gazele de ardere la bielă.

Materialele din care se confecționează axele de piston sînt oțelurile aliate: 13 CN 15, pentru motorul MAN-D 2156 HMN; 18 MO CN13 pentru motorul D 115; 15 C 10, pentru motorul SAVIEM 797-05; oțel aliat 18 H 6 T, pentru motorul D 110.

Principalele condiții tehnice se referă la respectarea preciziei dimensionale și de formă. Ovalitatea și conicitatea suprafeței exterioare nu trebuie să depășească 0,015 mm. De asemenea se impune ca rugozitatea să fie  $Ra = 0,05 \mu m$ .

Blocul motor (fig. 2.5) este piesa principală pe care se montează, în interiorul și exteriorul lui, toate celelalte organe ale motorului. Are doua părți principale: partea superioară în care se află cilindrii și pe care se montează chiulasa, denumită blocul cilindrilor și partea inferioară denumită carterul motorului.

Chiulasa (fig. 2.6) are rolul de a închide spațiul în care se produce arderea amestecului combustibil denumit cameră de ardere și spațiul dintre bloc și cămăși în care circulă lichidul de răcire. Acest lucru se realizează prin montarea chiulasei



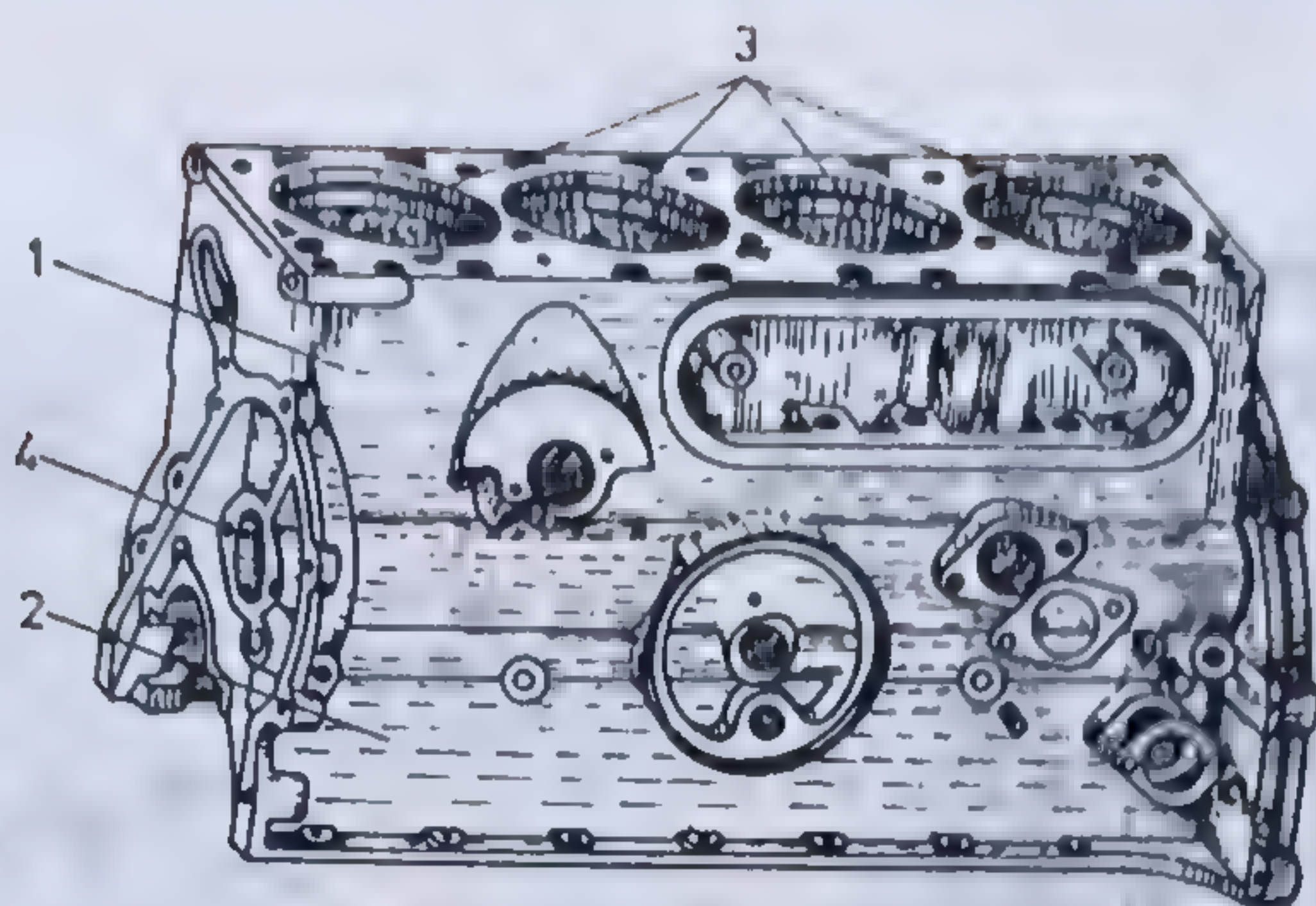


Fig. 2.5. Blocul motor:  
1 — blocul cilindrilor; 2 — carterul superior; 3 — locașuri pentru cilindru; 4 — orificiul pentru montarea arborelui cu came.

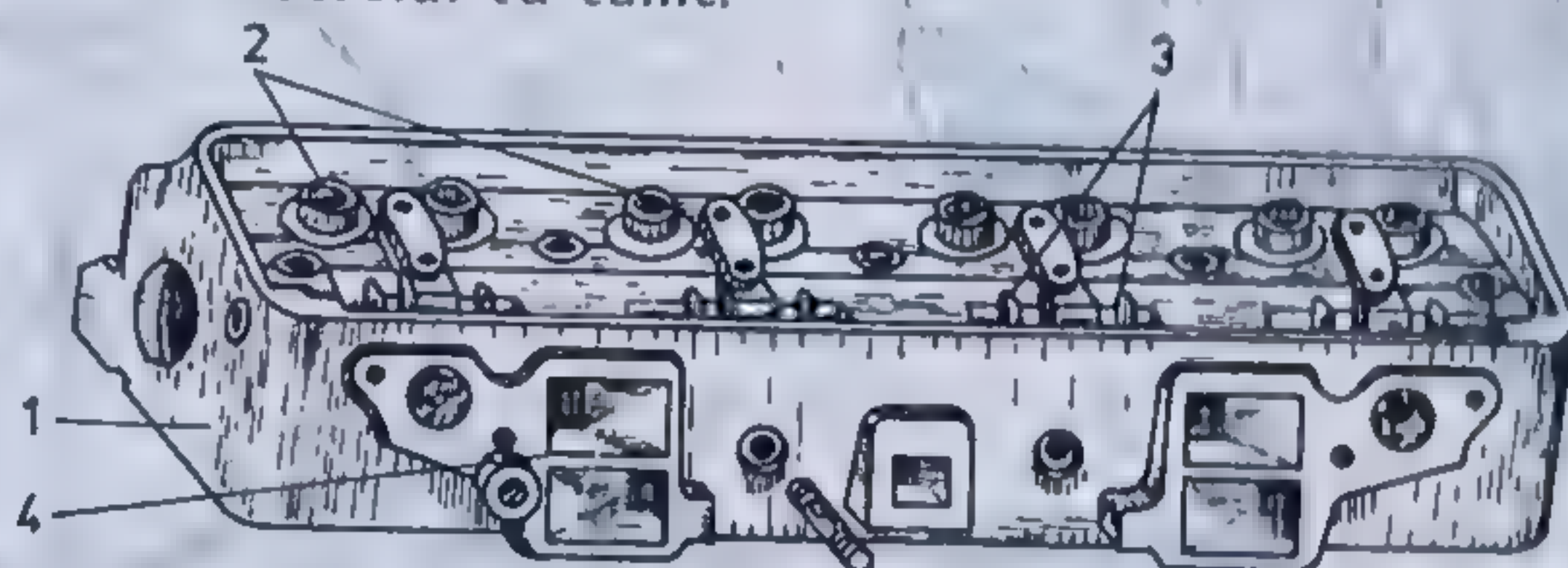


Fig. 2.6. Chiulasă de motor:  
1 — corpul chiulasei; 2 — orificii pentru ghidarea supapelor; 3 — orificii pentru tijele împingătoare; 4 — canale de legătură cu galeria de admisie.

pe blocul motor prin intermediul unei garnituri de etanșare denumită garnitura de chiulasă. Chiulasele se confecționează prin turnare din fontă sau aliaje de aluminiiu, avînd particularități constructive în funcție de tipul motorului la care se utilizează.

#### 2.4.1.2. Mecanismul de distribuție a gazelor

La motoarele fabricate în țara noastră s-a generalizat mecanismul de distribuție a gazelor în capul cilindrului (fig. 2.7).

Rolul mecanismului de distribuție este de a deschide și închide supapele de admisie și evacuare la momentele optime, stabilite de uzina constructoare (tabelul 2.4). Momentele optime de deschidere și închidere a supapelor sînt prezentate în figura 2.8, în grade de rotație ale arborelui cotit (RAC).

Tabelul 2.4

Ordinea de funcționare, jocul supapelor și fazele distribuției la unele motoare fabricate în România

Tipul motorului	Ordinea de funcționare a cilindrilor	Jocul supapelor, la rece		Fazele distribuției			
		Admisie mm	Evacuare mm	91	92	93	94
				grade			
810-99; Dacia 1300	1-3-4-2	0,15	0,20	20	60	60	20
ARO 1-25	1-2-4-3	0,43	0,45	12	57	58	8
OLTCIT-CLUB	1-4-3-2	0,20	0,25	4	32	36	0
ARO 1-27 Diesel	1-5-3-6-2-4	0,20	0,35	11	41	55	5
797-05	1-5-3-6-2-4	0,20	0,25	8	38	44	8
D 2156 HMN-8	1-2-3	0,20	0,25				
D-115	1-2-3						



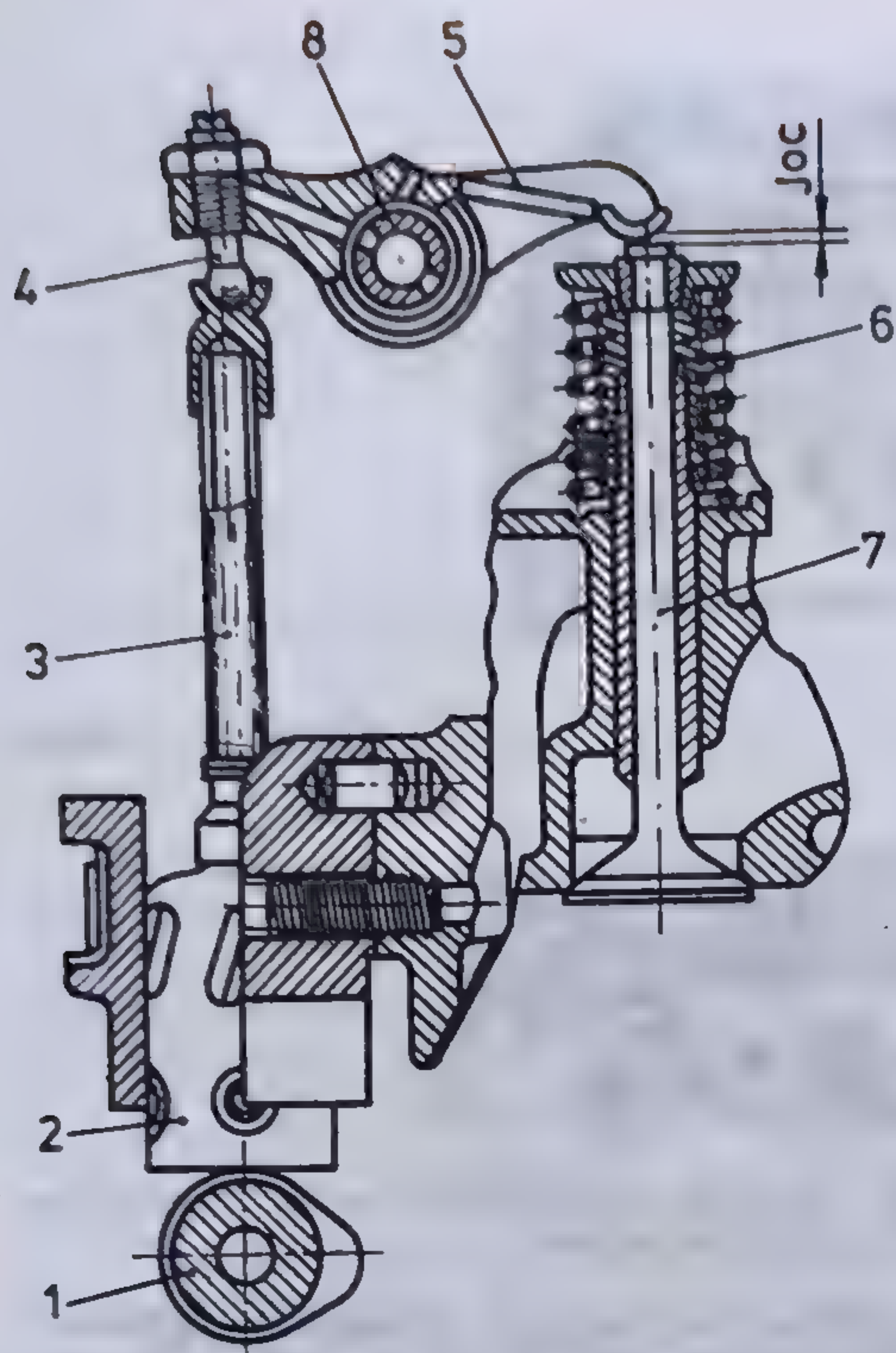


Fig. 2.7. Mecanismul de distribuție a gazelor asamblat:  
1 — arbore cu came; 2 — tachet; 3 — tijă împingătoare;  
4 — șurub de reglaj; 5 — culbutor; 6 — arcul supapei;  
7 — supapă; 8 — axul culbutorilor.

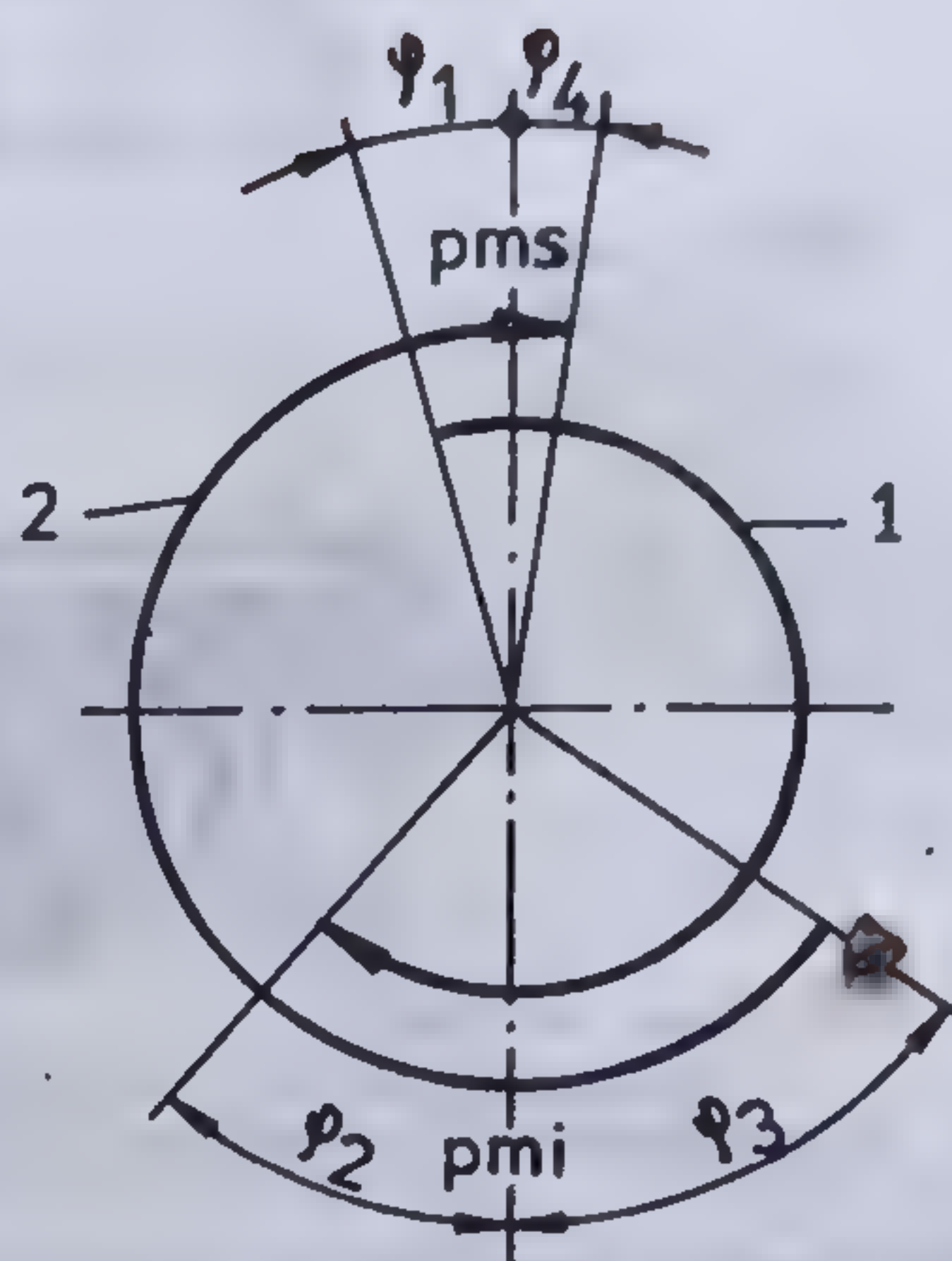


Fig. 2.8. Fazele distribuției (momentele optime de avans la deschidere și închidere a supapelor): 1 — admisie; 2 — evacuare;  
 $q_1$  — unghiul de avans la deschiderea supapei de admisie;  $q_2$  — unghiul de întârziere la închiderea supapei de admisie;  $q_3$  — unghiul de avans la deschiderea supapei de evacuare;  $q_4$  — unghiul de întârziere la închiderea supapei de evacuare.

#### 2.4.1.3. Sistemul de alimentare cu combustibil și aer

Sistemul de alimentare cu combustibil al unui MAS se compune din: rezervorul de benzină cu indicatorul de nivel, conductele, pompa de benzină; carburatorul și colectorul. Partea de alimentare cu aer cuprinde filtrul de aer care la unele autoturisme este prevăzut cu o clapetă pentru încălzirea aerului. În figura 2.9 este redată schema sistemului de alimentare cu combustibil a motorului cu care sînt dotate autoturismele Dacia 1300, 1310 etc.

La autocamioane, care sînt antrenate de către MAC, sistemele de alimentare au în componența lor, în locul carburatorului, pompa de injecție și injectoarele. De asemenea, filtrele de combustibil sînt mai complexe, iar pompele de alimentare pot fi cu membrană pentru pompe de injecție cu distribuitor rotativ și cu pistoane pentru pompe de injecție cu elemente în linie [1]; [3].

Schema unui sistem de alimentare pentru un MAC, similar cu motorul D-115 este redat în figura 2.10. Combustibilul este aspirat din rezervorul de combustibil 1 de către pompa de alimentare cu membrană 2. Pompa de alimentare la o presiune de 0,2... 0,3 daN/cm<sup>2</sup> refulează combustibilul prin bateria de filtre



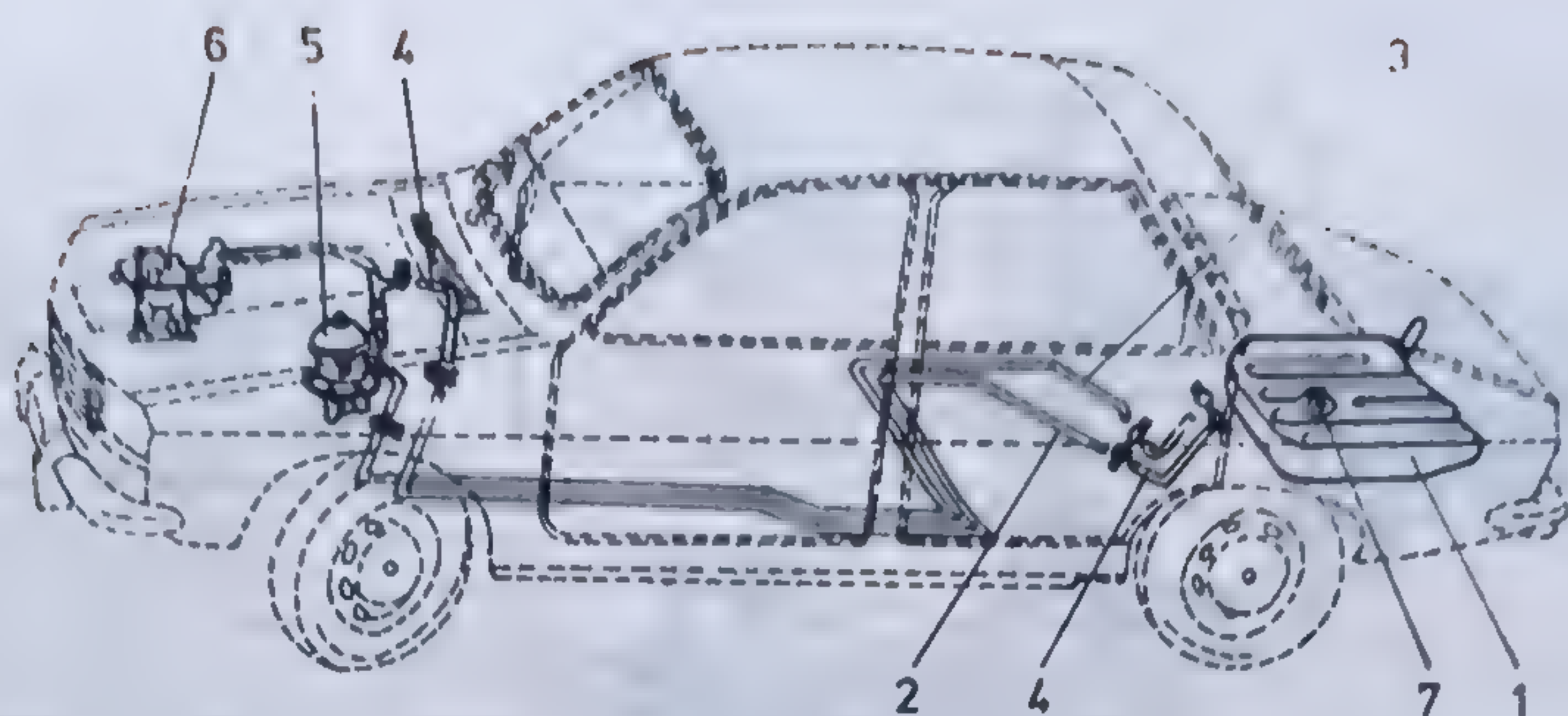


Fig. 2.9. Sistemul de alimentare cu combustibil a motorului de pe autoturismul Dacia 1300, 1310: 1 — rezervor de combustibil; 2 — conductă de retur; 3 — conductă de alimentare; 4 — racorduri elastice din cauciuc; 5 — pompă de benzină; 6 — carburator; 7 — traductor de nivel combustibil.

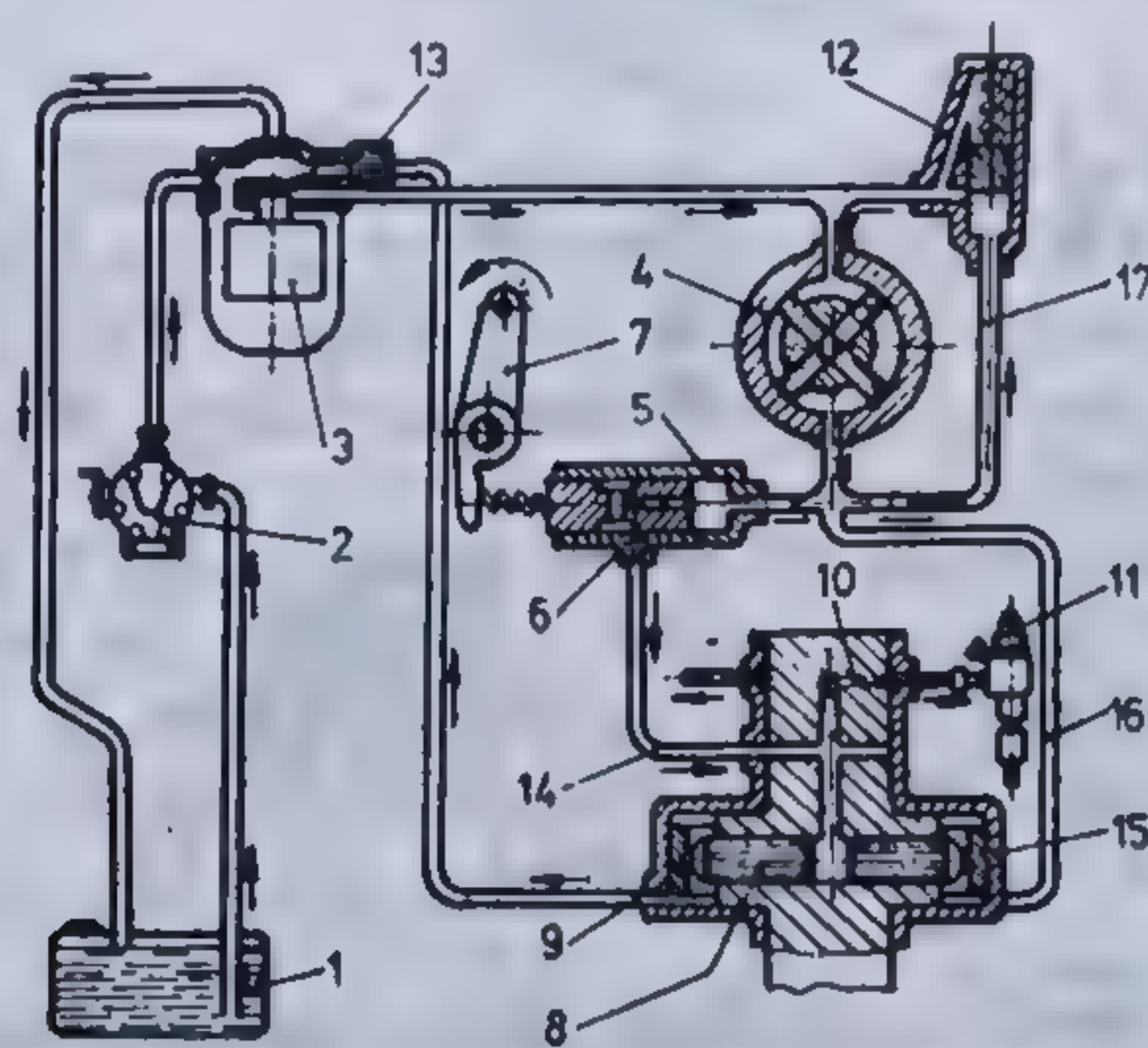
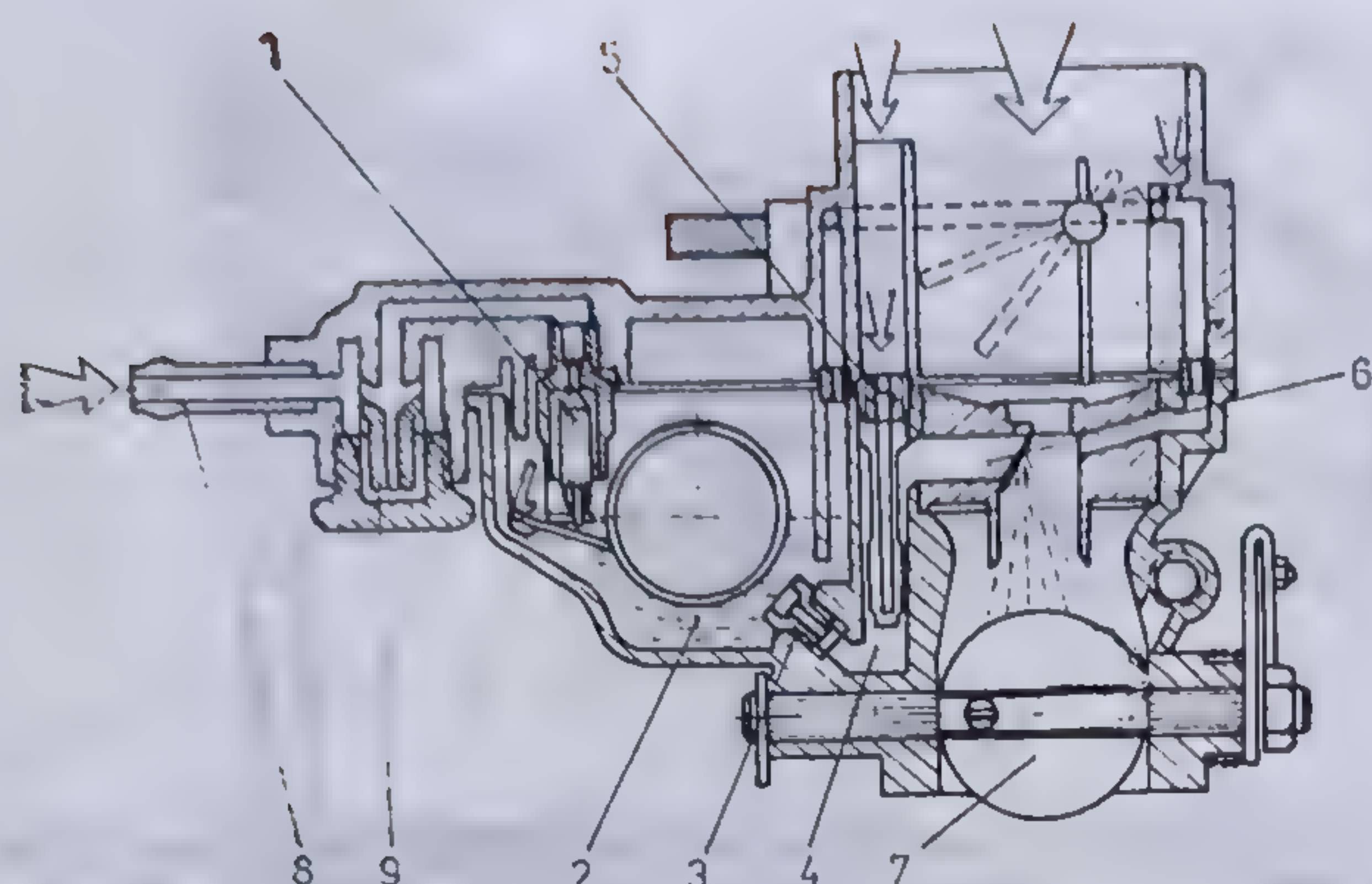


Fig. 2.10. Schema instalației de alimentare cu pompă de injecție avînd distribuitor rotativ. (Este descrisă în text).

3, la supapa de amorsare și reglare 12 și pompa de transfer 4 care ridică presiunea la cca  $5 \text{ daN/cm}^2$ . Cu această presiune combustibilul trece la supapa de dozare 5 care controlează trecerea combustibilului prin orificiul 6, mișcarea fiind primită de la maneta de accelerație și de la regulator. Pistoanele plonjoare 8, în contact cu cama 9 asigură cursa de injecție, combustibilul fiind astfel obligat să treacă prin orificiul de distribuție 10, la injectorul 11. Numărul canalelor 10 și 14 este egal cu numărul cilindrilor motorului deservit de pompă, canalele fiind uniform repartizate în jurul axei de rotație. Pompa de transfer asigură debit de combustibil și prin conducta 16, în spațiul din spatele pistoanelor, acționându-le la o presiune reglată de supapa 13, cît și prin conducta 17, într-un circuit de retur în care supapa 12 menține constantă presiunea pompei de transfer. Alte detalii privind pompele de injecție se găsesc în [1]; [2]; [4].

Presiunea de deschidere a acului injectorului pentru unele motoare fabricate în România rezultă din tabelul 2.5.





Tabelul 2.5

Motorul	Presiunea de injecție în daN/cm <sup>2</sup>
D-115; D-121	230 ± 5
D-135-797-05	190 ± 8
D-2156 HMN	175 ± 8
D-127	

Fig. 2.11. Schema funcționării carburatorului CARFIL 32 IRM la mersul normal (Este descris în text).

Pe motorul 810-99 al autoturismelor Dacia 1300, 1310 etc., se montează carburatorul CARFIL 32 IRM care se exemplifică pentru funcționarea la mersul normal (fig. 2.11) când combustibilul trece prin dispozitivul principal de dozare. Combustibilul intră prin racordul 8, prevăzut cu filtrul 9 care asigură o curățare prin decantare a combustibilului.

De aici combustibilul trece pe lângă cuiul ventil 1 în camera de nivel constant 2, de unde trece prin jiclorul principal 3 la tubul de emulsie 4 unde se emulsează cu aerul intrat prin jiclorul de aer 5, intrând apoi în tubul de pulverizare 6, iar pe lângă clapeta de accelerație 7 în cilindrii motorului.

Părțile componente ale carburatorului CARFIL-32-IRM-WEBER sînt redată în figura 2.12.

Celelalte regimuri de funcționare ale carburatorului: pornire la rece, mers în gol, accelerare, putere maximă etc., se pot studia din lucrările [1]; [2]; [5], etc.

#### 2.4.1.4. Sistemul de ungere

Majoritatea pieselor motorului în contact și mișcare relativă față de altele au nevoie de ungere pentru a mări durată de funcționare. Există și piese din această categorie care nu trebuie unse, putînd lucra uscat: periile electromotorului, talerele supapelor și scaunele acestora, pîrgiile plăcii de presiune, ferodoul de la ambreaj și frîne etc.

Schema sistemului de ungere aplicat la motoarele autoturismelor Dacia 1310 este redată în figura 2.13.

Presiunea necesară transmiterii uleiului în canalele de ungere trebuie să fie de 0,7 daN/cm<sup>2</sup> la turația de relanti (750...800) rot/min și de (3,5...4) daN/cm<sup>2</sup> la turația de 4000 rot/min.

Manocontactul servește la semnalizarea scăderii presiunii uleiului de ungere sub 0,7 daN/cm<sup>2</sup> prin intermediul unui bec montat în tabloul de bord al autoturismului. La motoarele mai noi se găsește și un indicator al presiunii de ulei putînd verifica valoarea acestuia la toate turațiile.



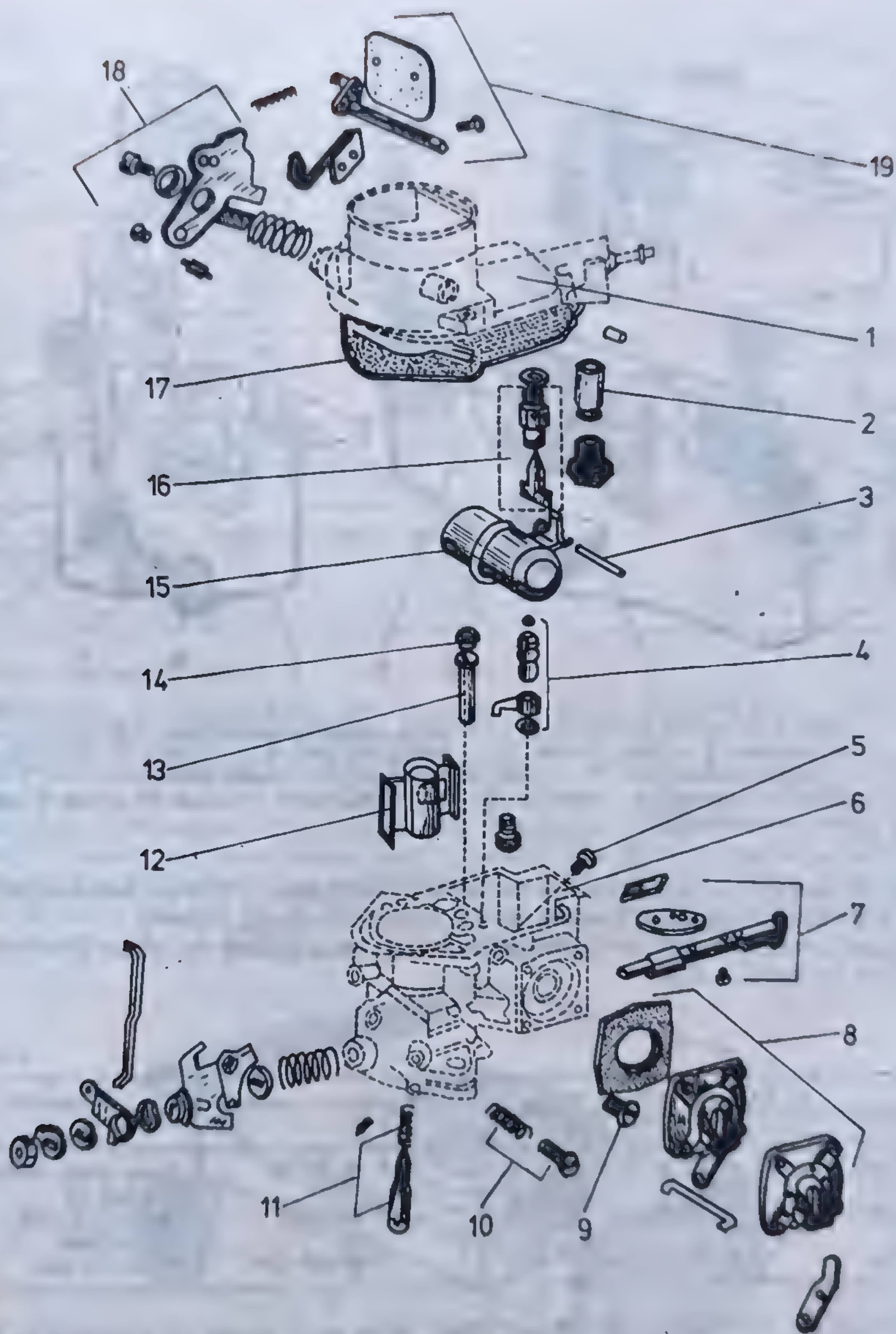


Fig. 212.

Carburatorul CARPIL 32-IRM WEBER: 1 — corp; 2 — filtru; 3 — știftul plutitorului; 4 — pulverizatorul cu supapă al pompei de accelerație; 5 — jetul principal; 6 — capacul carburatorului; 7 — clapeta de accelerație; 8 — pompa de accelerație; 9 — jetul de mers în gol; 10 — șurub cu arc pentru reglarea acului la mers în gol; 11 — șurub pentru îmbogățire; 12 — concentrator; 13 — tub emulsor; 14 — jetul compensator; 15 — plutitor; 16 — ansamblu cui-ventil; 17 — garnitura; 18 — dispozitiv de pornire la rece; 19 — clapeta de pornire.



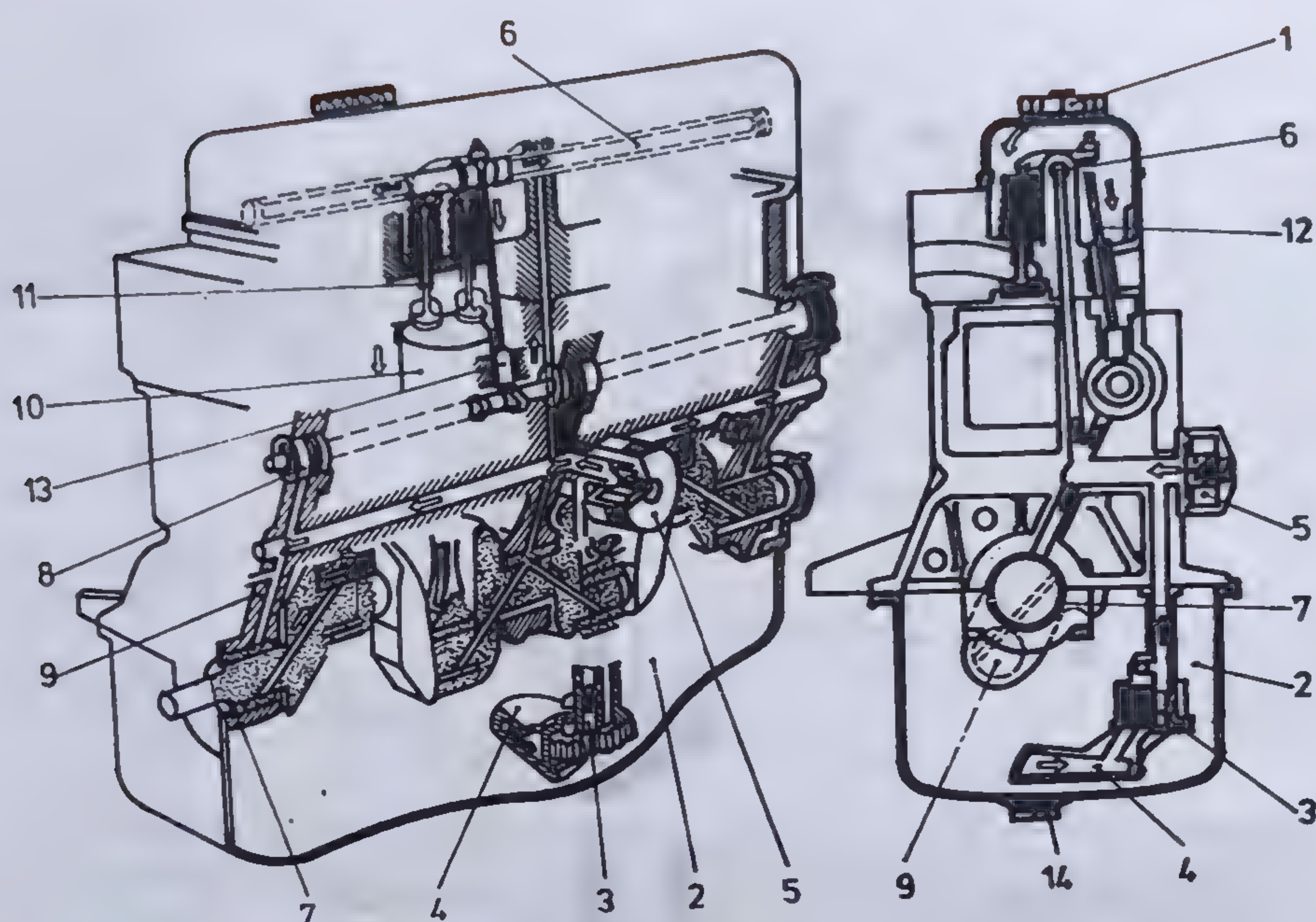


Fig. 2.13. Schema sistemului de ungere de la motorul autoturismului Dacia 1300, 1310: 1 — bușon de umplere; 2 — baia de ulei; 3 — pompa de ulei; 4 — sorb; 5 — filtrul de ulei; 6 — rampa culbutorilor; 7 — palier arbore cotit; 8 — palier arbore cu came; 9 — lagăr bielă; 10 — piston; 11 — supapă; 12 — tijă culbutor; 13 — tachet; 14 — dop filetat pentru evacuarea uleiului.

Joja de ulei este o riglă care are marcate două repere. Pentru o bună funcționare a motorului nivelul uleiului trebuie să fie între cele două repere.

Uleiurile recomandate la unele motoare și pentru cutiile de viteze și diferențiale sînt redată în tabelul 2.6.

Tabelul 2.6

Ulei pentru motor		Ulei pentru transmisii	Automobil
Vară	Iarnă		
M 20 W/40 Extra	M 10 W/30 Extra	T 80 EP 2	Dacia 1300; 1310; Renault 10 OLTCIT CLUB, Dacia 1410 SR-D-115 etc.
M 15 W/40	M 15 W/40	T 80 EP 2	
M 30 Extra	M 30 Extra	T 80 EP 2	

La motorul autoturismului Dacia 1300; 1310 etc., uleiul se schimbă la fiecare 5000 km, iar filtrul de ulei la 10.000 km. În cazul autoturismului școlii de conducere auto aceste termene trebuie reduse. Cînd completările depășesc 1 litru la 1.000 km rulați, trebuie controlată starea tehnică a motorului și luate măsurile de remediere.

Unele defecțiuni, cauze, consecințe și posibilități de remediere la sistemul de ungere, sînt redată în tabelul 2.7.



Tabelul 2.7

Defecțiuni	Cauze	Consecințe	Posibilități de remediere
1	2	3	4
Diluarea uleiului cu combustibil	Porniri dese la rece, scoaterea din funcționare a termostatului etc.	Ungerea pieselor este insuficientă.	Se vor evita cauzele.
Diluarea uleiului cu apă	De la condensuri la porniri repetate la rece. Din instalația de răcire prin fisuri etc.	Scade presiunea de ungere și se înrăutățește ungerea.	Se evită și îndepărtează cauzele.
Scăderea nivelului uleiului din baie sub reperul minim	Necompletarea la timp a uleiului consumat, pierderi de ulei etc.	Ungere insuficientă a pieselor.	Se măsoară nivelul și se completează uleiul.
Creșterea nivelului de ulei din baie	Pătrunderea apei și benzinei; pompă de benzină cu membrana spartă etc.	Ungere insuficientă.	Se evită funcționarea motorului cu clapeta de pornire închisă, se repară pompa de benzină, se înlocuiesc segmentii etc.
Ruperea dinților pinionului de acționare a pompei ulei	Înghețarea apei în pompă.	Scade brusc presiunea uleiului.	Trebuie evitată funcționarea motorului având pompă defectă. Se înlocuiește pinionul.

#### 2.4.1.5. Sistemul de răcire

Motoarele de automobile pot fi răcite cu lichid (810-99-Dacia 1310; D-115 etc.), sau cu aer (OLTCIT CLUB, etc.).

Elementele principale ale sistemului de răcire sînt redată în figura 2.14. Dintre acestea, pompa de răcire, este de obicei centrifugală și asigură circulația forțată a lichidului; termostatul (fig. 2.15), este o supapă dublă care dirijează automat lichidul, în funcție de temperatură, fie în circuitul mic (pompă-canalizațiile de răcire și înapoi la pompă), fie în circuitul mare, cînd termostatul se deschide (la 80°C pentru motorul 810-99) și lichidul trece prin radiator unde cedează o parte din căldura acumulată, reducîndu-și parțial temperatura.

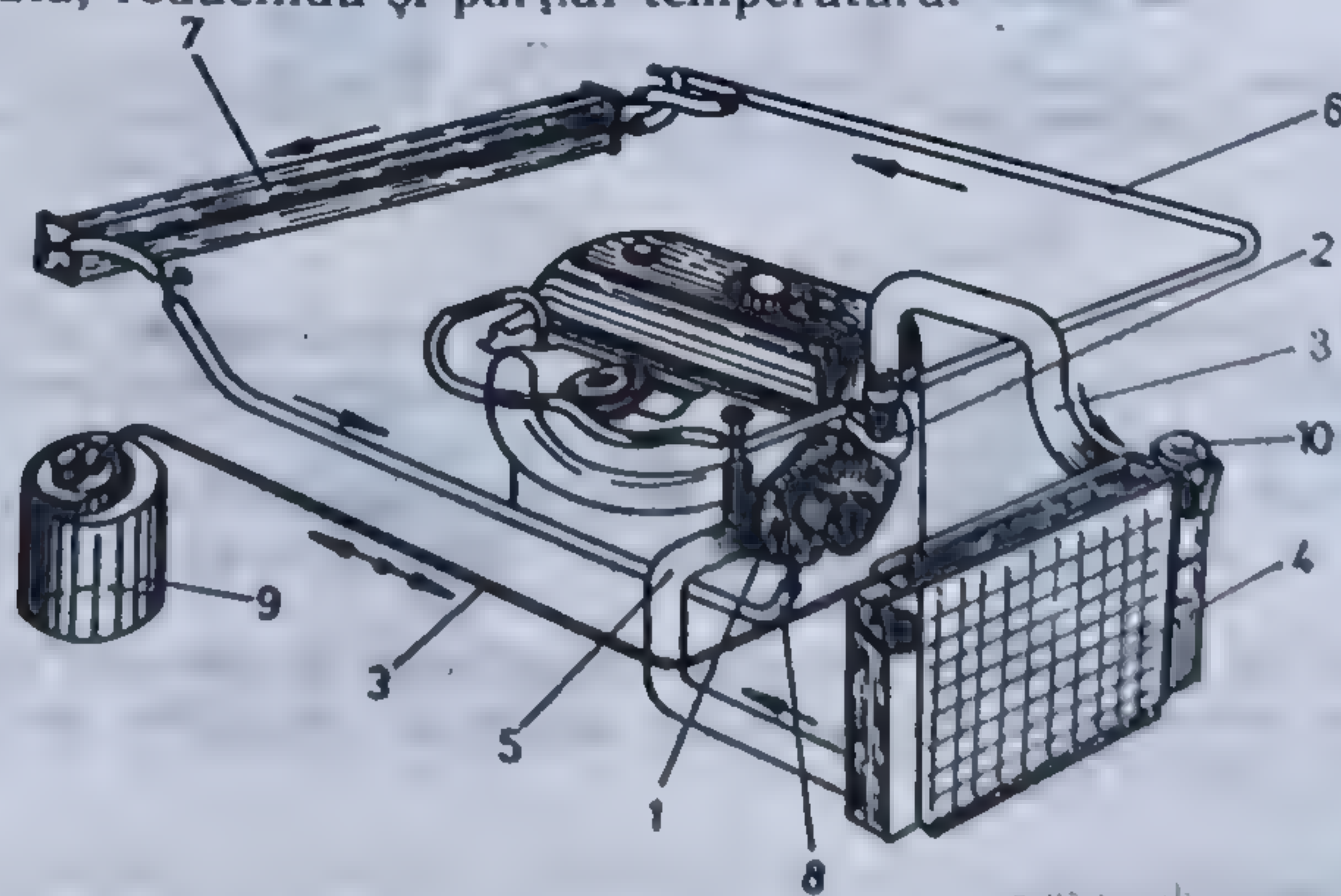


Fig. 2.14. Schema sistemului de răcire de la motorul autoturismului Dacia 1300, 1310: 1 — pompa de lichid; 2 — termostată; 3 — racord intrare în radiator; 4 — radiator; 5 — racord intrare în pompa de lichid; 6 — racord ieșire din pompa de lichid a lichidului pentru încălzire; 7 — calorifer; 8 — racord intrare în pompa de lichid; 9 — vas de expansiune; 10 — bușonul radiatorului.



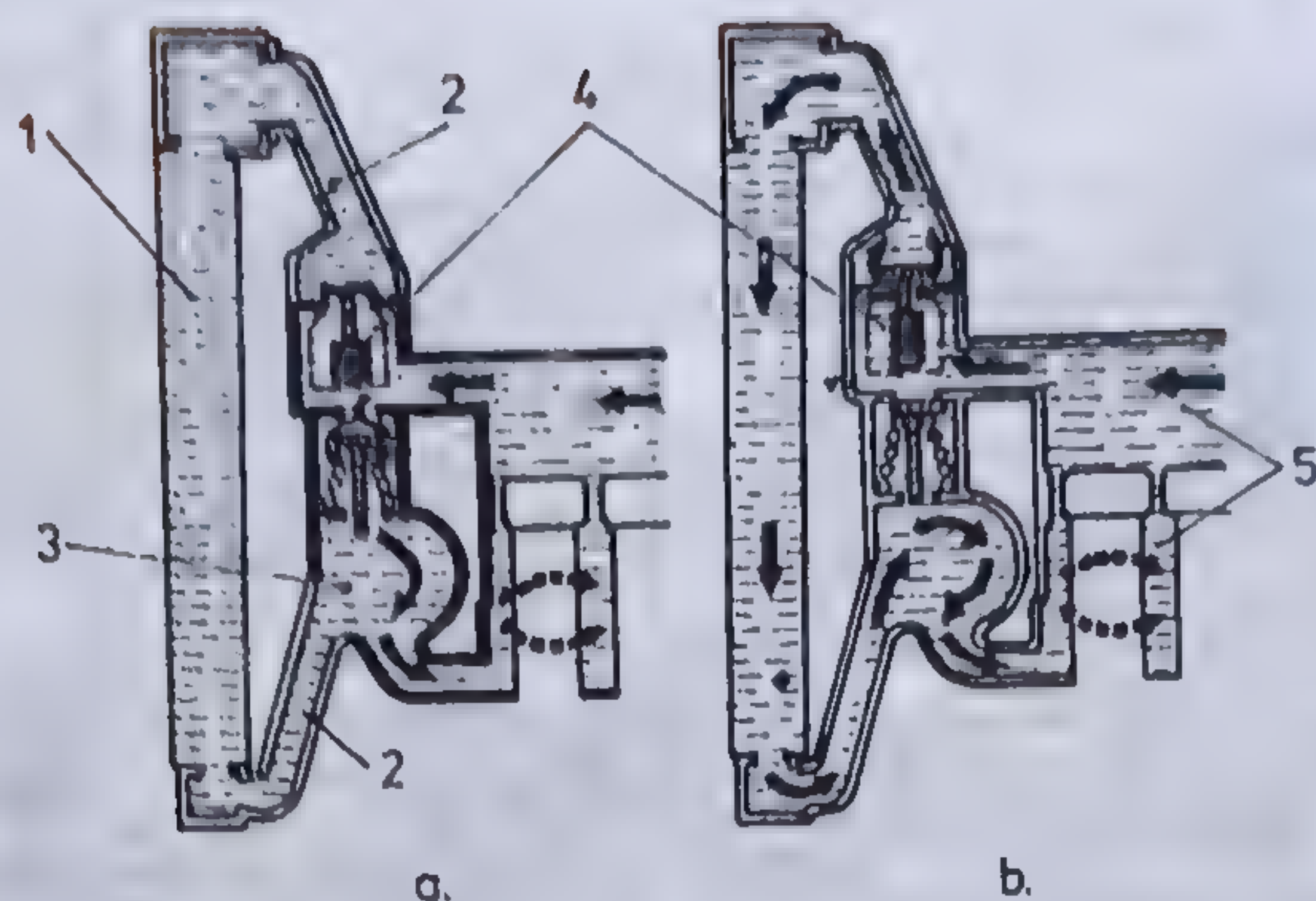


Fig. 2.15 Schema de funcționare a termostatlui: a — supapa termostatlui închisă; b — supapa termostatlui deschisă; 1 — radiator; 2 — racordul dintre radiator și pompa de apă; 3 — pompa de apă; 4 — termostat; 5 — canale de răcire din chiulasă și blocul motor.

Sistemul de răcire este prevăzut cu un termocontact care servește la semnalizarea creșterii temperaturii lichidului de răcire (fig. 2.16). Când lichidul atinge temperatura de  $115 \pm 5^\circ\text{C}$  (la motorul 810-99) lamela bimetalică închide circuitul, aprinzând lampa indicatoare. La motoarele mai noi care se montează pe autoturismele Dacia 1310 se montează indicatoare de temperatură care redau mai fidel starea lichidului de răcire.

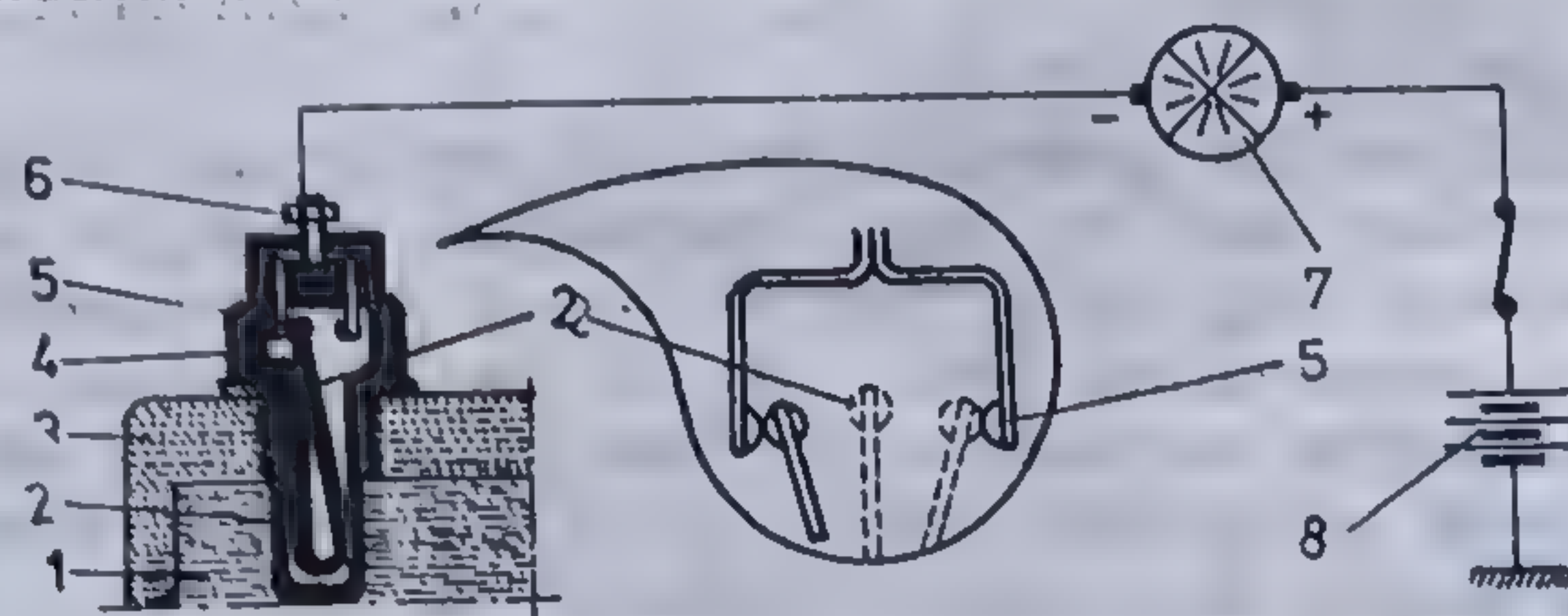


Fig. 2.16. Schema funcțională a termocontactului; 1 — lichid de răcire; 2 — lamelă bimetalică; 3 — corpul chiulasei; 4 — corp filetat; 5 — borna fixă; 6 — bornă; 7 — bec

În cazul sistemelor de răcire deschise, temperatura optimă a lichidului de răcire este de  $80...90^\circ\text{C}$ , iar la motoarele răcite cu aer temperatura acestuia la ieșire din motor este de  $90...120^\circ\text{C}$ .

Lichidul antigel (STAS 8671-78) este pe bază de glicoli cu adăus de stabilizatori și inhibitori de coroziune. El se folosește diluat cu apă distilată în proporție de 1:1.

Termenul de garanție al lichidului antigel este de doi ani, după care, trebuie verificat dacă corespunde din punct de vedere al condițiilor de calitate (punctul de congelare  $-38 \pm 1^\circ\text{C}$ ).

#### 2.4.1.6. Sistemul de pornire

La majoritatea automobilelor pornirea motorului este realizată de un demaror electric. La MAS turația de pornire este de  $40...80 \text{ rot/min}$ , iar la MAC de  $100...200 \text{ rot/min}$ .



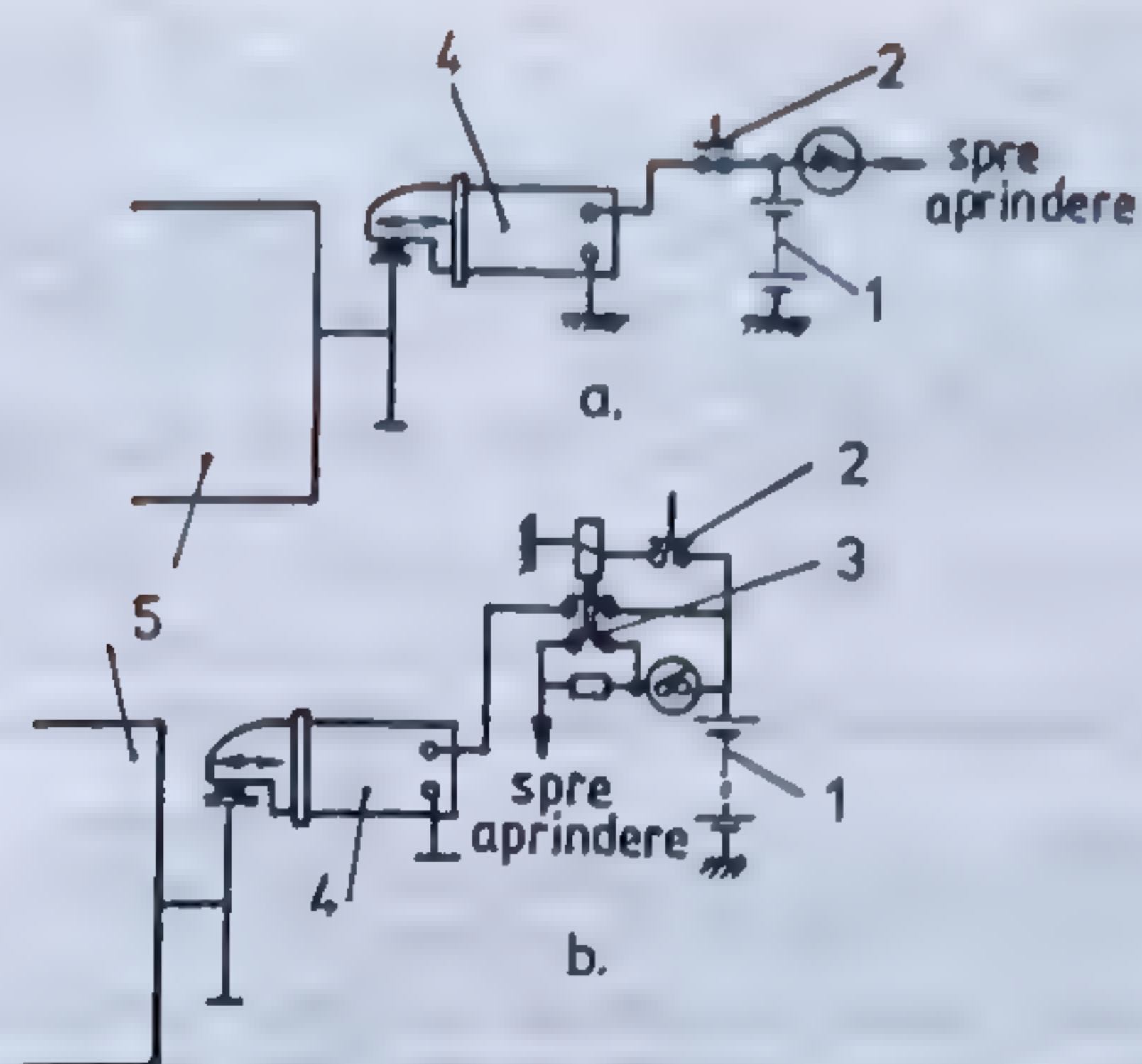


Fig. 2.17. Schema a două sisteme de pornire cu demaror electric: a) — cu alimentare directă de la baterie; b) — cu alimentare prin releu; 1 — baterie de acumulare; 2 — buton de pornire; 3 — releu de pornire; 4 — demaror; 5 — motor termic.

Schema a două sisteme de pornire cu demaror electric este redată în figura 2.17. Elementul principal al sistemului de pornire este demarorul electric, care este un motor electric de curent continuu care servește la rotirea arborelui cotit pînă la pornirea motorului. Acest demaror este acționat de la bord, fie prin rotirea cheii de contact, fie printr-un sistem special, fiind alimentat cu curent electric de la baterie și acumulatori. Demarările pot fi: cu inerție, cu cuplare forțată (prin pedală sau electromagnetă) și cu cuplare electromagnetă în trepte. La autoturismele Dacia 1300 se utilizează demarări cu cuplare electromagnetă (fig. 2.18). Releul auxiliar aferent unor tipuri de demarări are rolul de a reduce intensitatea curentului care trece prin butonul întrerupătorului și de a asigura deconectarea automată a electromotorului, după pornirea motorului automobilului.

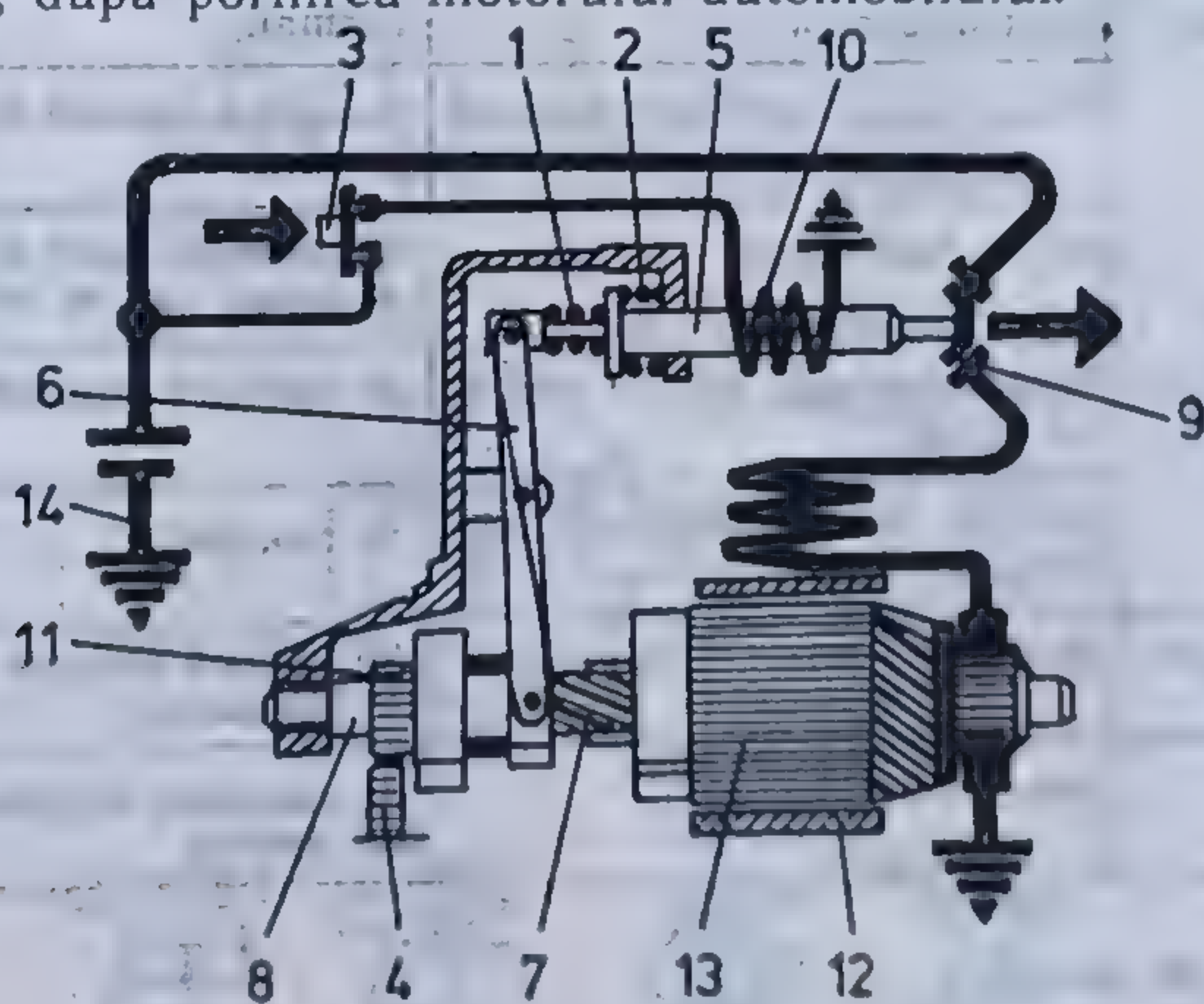


Fig. 2.18 Schema unui demaror cu cuplare electromagnetă pentru autoturismul Dacia 1300. 1; 2 — arcuri elicoidale; 3 — cheie de contact; 4 — coroană volantă; 5 — ax; 6 — furcă; 7 — caneluri elicoidale; 8 — capăt blocare pinioane; 9 — piese contact; 10 — bobină de excitație; 11 — pinion; 12 — stator; 13 — rotor demaror; 14 — baterie de acumulatori.



O pornire eficientă are loc când bateria de acumulateoare și demarorul sînt în stare perfectă. Timpul pentru o pornire nu trebuie să depășească 3 secunde, după care urmează o pauză de cel puțin 30 secunde.

Pornirea MAC, în special la temperaturi scăzute, impune utilizarea unor dispozitive pentru încălzirea aerului la admisie, încălzirea uleiului din baie, introducerea unui lichid cald în sistemul de răcire etc.

Unele defecțiuni, cauze și remedieri la pornire sînt redată în tabelul 2.8.

Tabelul 2.8

Defecțiuni	Cauze	Remedii	Observații
1	2	3	4
Demarorul nu se rotește	Bateria de acumulateoare descărcată	Se încearcă la parametri normali	
	Contact imperfect la bornele bateriei	Se curăță bornele și se reface contactul	
	Perii de cărbune uzate	Se înlocuiesc	
	Colectorul uzat sau murdar	Se curăță și se verifică	
	Întreprător defect	Se reglează sau se înlocuiește	
	Pinionul demarorului	Se reglează sau se înlocuiește	
	Pinionul demarorului s-a blocat în coroana dințată a volantului.	Se rectifică dinții pinionului și coroanei volante	
Turație redusă a demarorului (motorul nu pornește)	Bateria de acumulateoare insuficient încărcată	Se încarcă la parametri normali	
	Temperatura ambiantă scăzută	Se aplică metode de ușurare a pornirii	MAC
	Uleiul prea viscos	Se schimbă uleiul de vară cu cel de iarnă, sau se încălzește	
Demarorul se rotește dar pinionul nu cuplează	Dinții pinionului sau volantului au bavuri	Se înlătură bavurile	
	Bucșa alunecătoare este blocată	Se blochează	
Demarorul rămîne blocat în dinții volantului	Arcul de readucere este slăbit	Se verifică arcurile și la nevoie se înlocuiesc	
Demarorul s-a ars	Scurtcircuit	Se înlocuiește demarorul sau piesele defecte	

#### 2.4.1.7. Sistemul de aprindere

Se deosebesc sisteme de aprindere clasice (Dacia 1300; 1310 etc.), și electronice (OLTCIT etc.).

Schema unui sistem de aprindere clasică este redat în figura 2.19. Părțile principale ale sistemului sînt bujiile, care la o funcționare normală trebuie înlocuite



la 15.000 km parcurși; ruptorul, respectiv contactele ruptorului, de care depinde funcționarea normală și cu economicitate optimă a motorului.

La perioade bine determinate, de exemplu la motoarele Dacia 1300; 1310 etc., la 5.000 km parcurși, trebuie verificat și completat electrolitul bateriei de acumulare, astfel încât să fie cu 10...15 mm peste plăci, curățirea bornelor, verificarea și dacă este cazul încărcarea bateriei astfel ca densitatea electrolitului să fie peste 1,24 până la 1,28 g/cm<sup>3</sup> etc.

La motoarele autoturismelor Dacia și OLTCIT există dispozitive de reglare a avansului în funcție de turație și sarcină.

În figura 2.20 se prezintă piesele unui ruptor-distribuitoare, unde se observă și cele două dispozitive.

În reglarea unghiului de avans cu stroboscopul, trebuie acordată o atenție deosebită avansului inițial, care la motorul 810-99 (Dacia 1300) este  $0^\circ \pm 1^\circ$ , iar la motorul 102-00 (Dacia 1310 și 1410) este  $6^\circ \pm 1^\circ$ . Acest avans se citește pe ecranul stroboscopului având turația de ralanti de 800 rot/min.

Valorile unghiului de avans în funcție de turație și sarcină sînt date în lucrările [2]; [5] și [7].

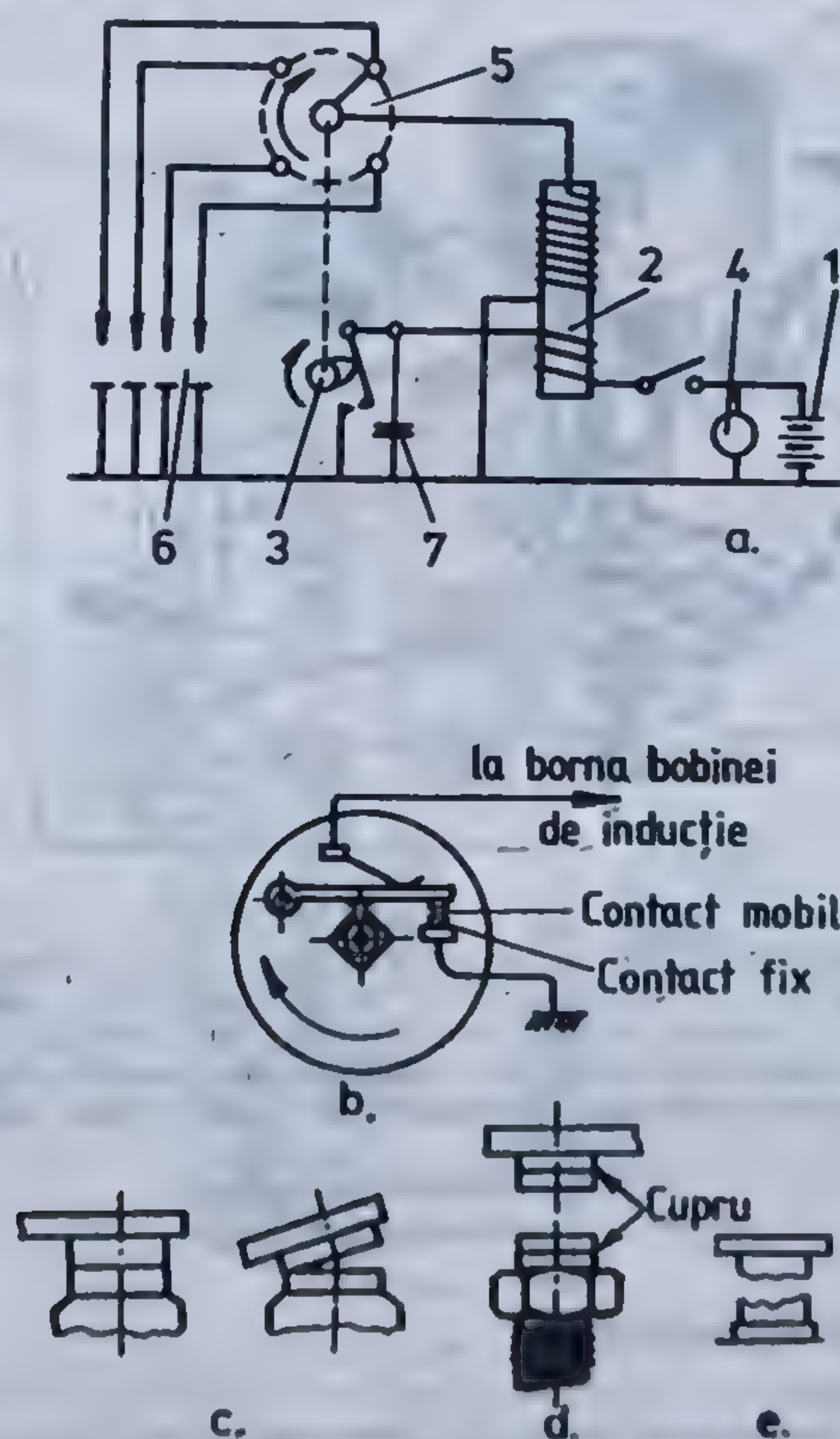


Fig. 2.19. Schema unei instalații de aprindere clasică și schema funcționării ruptorului: a) schema instalației de aprindere; b) schema ruptorului; c) contacte normale închise; d) contacte cu rezistență mare de contact; e) contacte erodate.

1 — baterie de acumulare; 2 — bobină de inducție; 3 — ruptor; 4 — generator; 5 — distribuitor;  
6 — buji; 7 — condensator



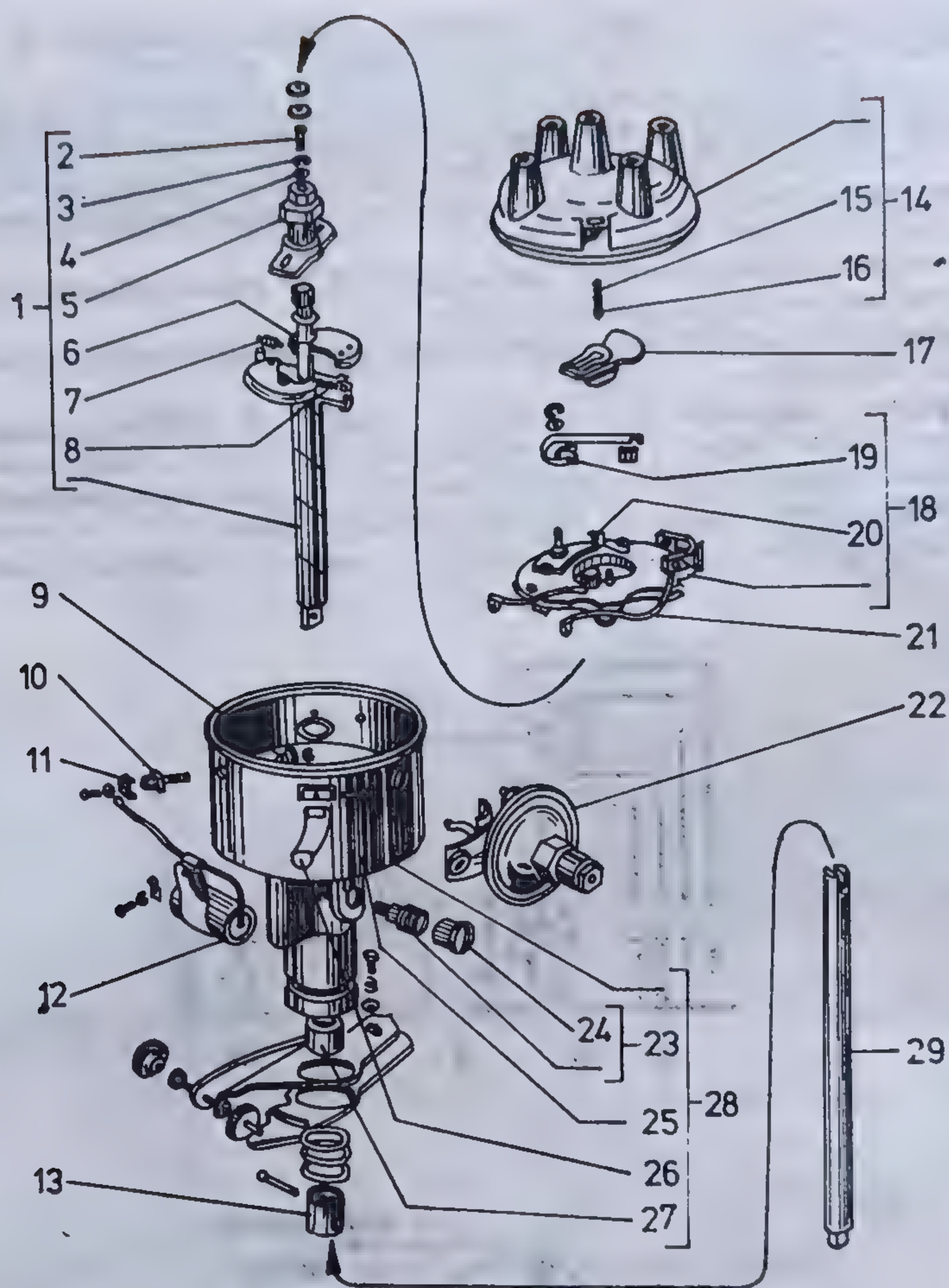


Fig. 2.20. Ruptorul — distribuitor și dispozitivele de avans: 1...8 — dispozitiv de avans centrifugal; 9, 10, 11 — borne izolate; 12 — condensator; 13 — bușă; 14 — capacul distribuitorului; 15 — arc; 16 — cărbune; 17 — rotorul (lulea); 18 — ruptor; 19 — contact mobil; 20 — contact fix; 21 — conductor de legătură cu borna izolată; 22 — dispozitiv de avans prin depresiune; 23...28 — piesele corpului ruptorului-distribuitor; 29 — ax de antrenare.

#### 2.4.2. Transmisia automobilului

Puterea, respectiv momentul dezvoltat de motor sînt transmise la roțile motoare prin ambreiaj, cutie de viteze, reductor-distribuitor (la automobile cu capacitate mare), transmisia cardanică, transmisia principală și diferențial. Toate aceste părți constituie transmisia automobilului.



### 2.4.2.1. Ambreiajul

Ambreiajul, primul organ al transmisiei intercalat între motor și cutia de viteze, constituie organul de legătură a transmisiei cu motorul, permițând cuplarea și decuplarea lină a transmisiei cu motorul la plecarea automobilului din loc; la schimbarea treptelor de viteze și la oprirea automobilului.

Ambreiajul constituie și un organ de protecție al transmisiei, protejînd motorul de efectul de șoc datorat momentelor rezistente, deoarece, cînd momentul rezistent este mai mare decît momentul transmis de ambreiaj, aceste patinează, plăcile alunecînd una față de alta.

O clasificare a ambreiajelor se poate face după principiul de funcționare și după tipul mecanismului de comandă.

După principiul de funcționare, ambreiajele pot fi: mecanice, hidraulice și combinate. După tipul de comandă ambreiajele pot fi: cu acțiune mecanică, hidraulică, vacuumetrică și electrică. Una din cele mai utilizate tipuri de ambreiaje este prezentată în figura 2.21. (Dacia 1300).

Ambreiajele mecanice se utilizează la majoritatea automobilelor. Astfel, la autoturismul Dacia 1300, 1310 etc., se folosește un ambreiaj mecanic (cu frecare) de tip monodisc uscat, prevăzut cu mecanismul de debreiere cu diafragmă și cu comandă prin cablu flexibil (fig. 2.21).

Ambreiajul este montat într-o carcasă așezată între blocul cilindrilor și carcasa cutiei de viteze.

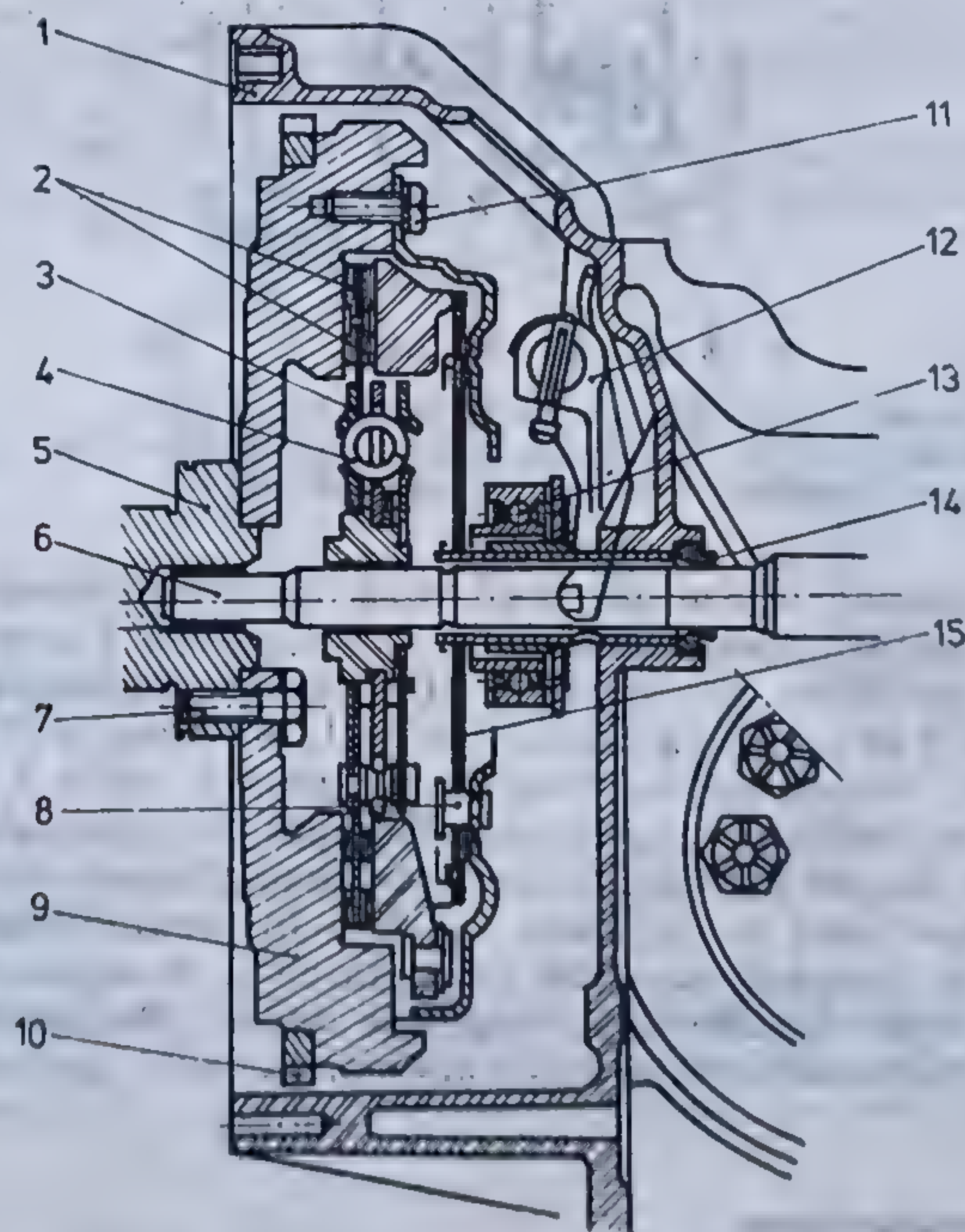


Fig. 2.21. Ambreiajul autoturismului Dacia 1300:

1 — carcasă ambreiajului; 2 — ferodourile discului de ambreiaj; 3 — placă discului de ambreiaj; 4 — arcuri elicoidale; 5 — flanșă arborelui cotit; 6 — arborele ambreiajului; 7 — șurub de fixare a ambreiajului; 8 — nituri de fixare a diafragmei; 9 — volant; 10 — coroană dințată a volantului; 11 — șurub de fixare a mecanismului ambreiaj pe volant; 12 — furca ambreiajului; 13 — rulmentul de presiune; 14 — garnitură de etanșare; 15 — diafragma.



#### 2.4.2.2. Cutia de viteze

În deplasarea automobilului se întâmpină o serie de rezistențe la înaintare cum ar fi: rezistența la rularea roților, rezistența aerului, rezistența datorită rampei, rezistența la accelerare etc. Pentru a învinge aceste rezistențe se montează cutia de viteze care modifică în limite largi momentul transmis de la motor la roțile motoare.

Se deosebesc cutii de viteze cu etaje (trepte) și cutii de viteze continue.

La automobile se utilizează mai mult primul tip de cutii de viteze, care pot avea de la patru sau cinci trepte (la automobilele Dacia) până la șase trepte (la automobilele cu MAC).

La autoturismul Dacia 1300 se utilizează o cutie de viteze de tip mecanic cu manșoane de sincronizare fără o priză directă, având patru trepte, de viteze (sau cinci la unele variante) pentru mers înainte și o treaptă pentru mers înapoi.

Schema cinematică a cutiei de viteze cu patru trepte pentru Dacia 1300 este redată în figura 2.22.

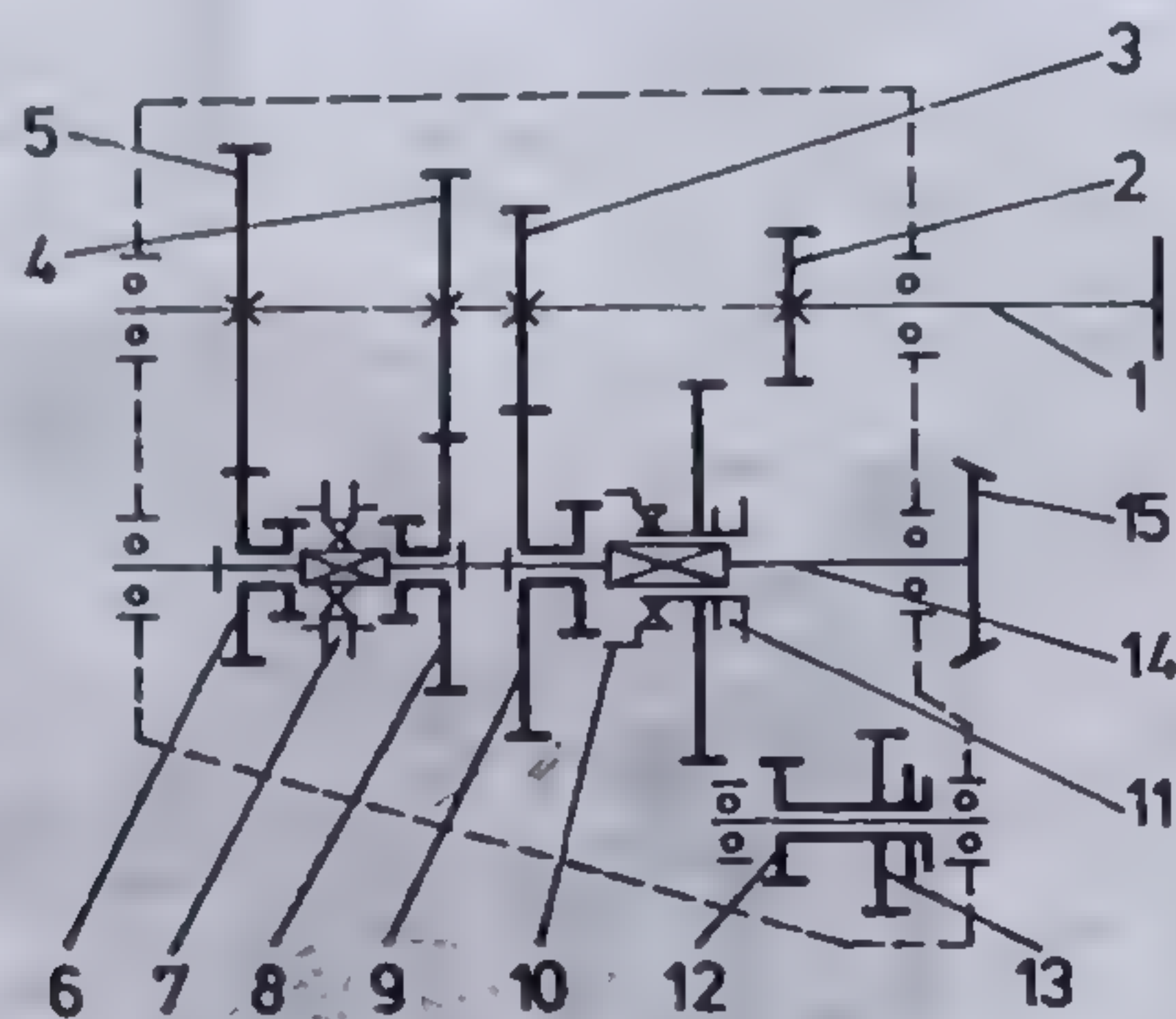


Fig. 2.22. Schema cinematică a cutiei de viteze pentru Dacia 1300:  
1 — arbore primar; 2, 3, 4, 5 — roți dințate; 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 — roți dințate; 14 — arbore secundar; 15 — pinion conic (de atac)

Cuplarea diferitelor viteze se realizează cu mecanismele de cuplare 7 și 10, precum și cu roata dințată mobilă 11. Astfel, viteza I-a se realizează când se cuplează roata 2 cu roata 11; viteza a II-a când se cuplează roata 3 cu roata 9; viteza a III-a când se cuplează roata 4 cu roata 8; viteza a IV-a când se cuplează roata 5 cu roata 6. Pentru mersul înapoi se cuplează roțile 2, 11, 12 și 13.

În acest caz transmisia cardanică este eliminată. Sincronizatorul dă posibilitatea să se cupleze roțile dințate numai după ce vitezele unghiulare ale arborelui secundar și ale pinionul vitezei care se cuplează au fost în prealabil egalizate.

Mecanismul de comandă servește la cuplarea și decuplarea perechilor de roți dințate în scopul obținerii diferitelor trepte de viteze. Mecanisme de comandă cu pîrghii oscilante se folosesc la majoritatea autocamioanelor, precum și la autoturismele Dacia 1300 etc.

#### 2.4.2.3. Reductorul-distribuitor

Se utilizează la automobilele cu capacitate mare de trecere, care au două sau trei punți motrice. El se regăsește într-o cutie separată, montată între cutia de viteze și arborele cardanic. Reductorul-distribuitor servește la distribuirea momentului motor la toate punțile motoare, modificînd raporturile de transmitere prin două trepte proprii.



#### 2.4.2.4. Transmisia cardanică

Servește la transmiterea mișcării de la arborele secundar al cutiei de viteze la axul roților motoare, unghiul dintre cele două axe fiind variabil.

Transmisia cardanică se compune din articulațiile cardanice, arborele cardanic și sprijinirile intermediare.

#### 2.4.2.5. Transmisia principală

Are rolul de a crește valoarea momentului motor transmis la roțile motoare. De asemenea, transmite momentul de la arborele cardanic situat într-un plan longitudinal al automobilului, la semiarborii planetari, situați într-un plan transversal, în situațiile când există transmisia cardanică.

Raportul de transmitere total al întregii transmisii a automobilului este egal cu produsul rapoartelor de transmitere ale cutiei de viteze și ale transmisiei principale.

Cu cât raportul de transmitere este mai mare, cu atât forța de tracțiune la roțile motoare este mai mare.

#### 2.4.2.6. Diferențialul

Diferențialul are rolul de a permite ca roțile motoare să se învârtască în mod independent una de alta, astfel, în viraje aceste roți au viteze unghiulare diferite și parcurg spații diferite; Diferențialul asigură în același timp o repartiție egală a efortului de tracțiune între cele două roți.

Părțile componente ale unui diferențial sînt: caseta diferențialului sau a sateliților; coroana diferențialului; sateliții; pinioanele planetare și pinionul de atac (fig. 2.23).

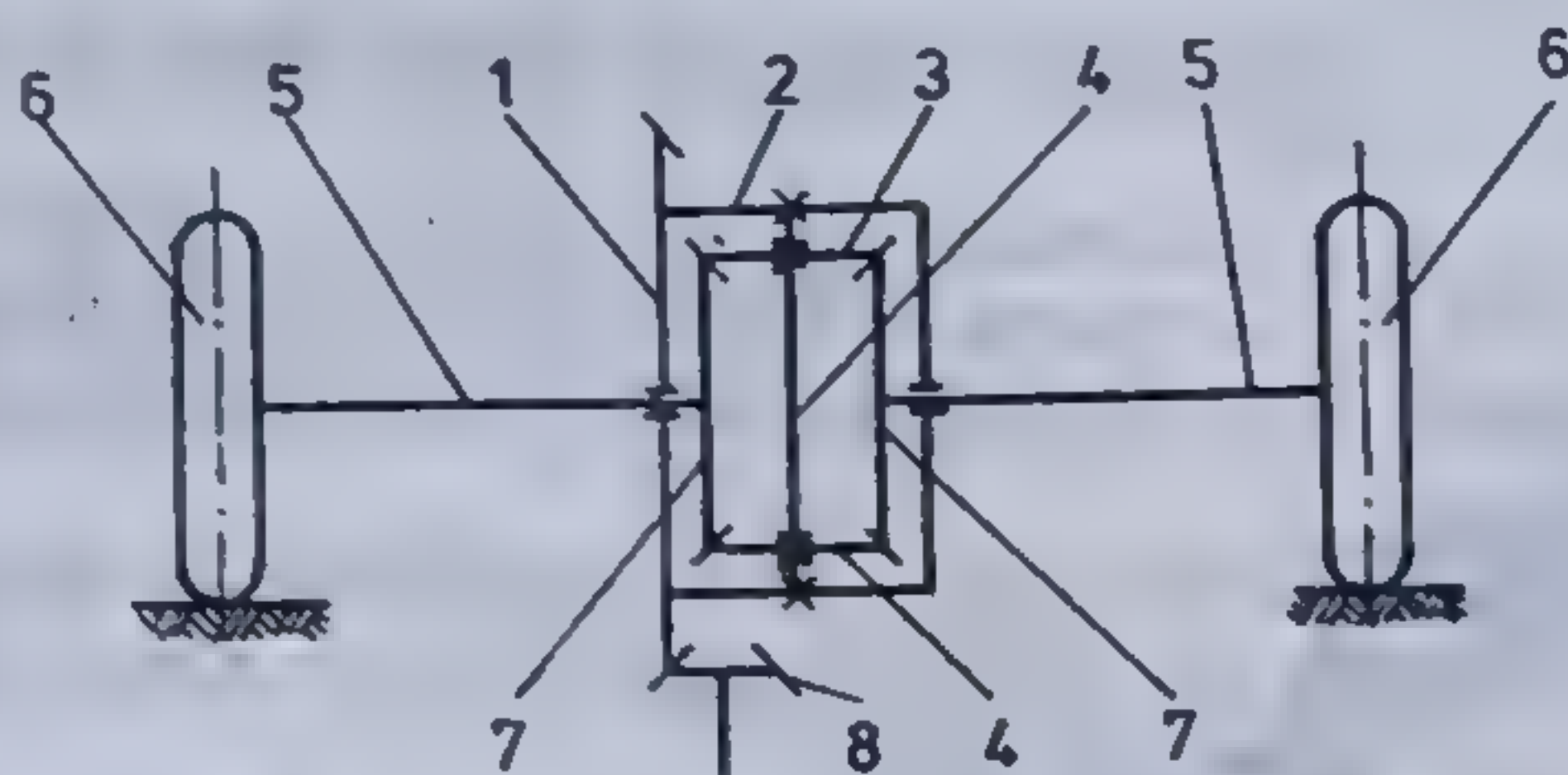


Fig. 2.23. Schema cinematică a unui diferențial: 1 — coroana diferențialului; 2 — caseta sateliților; 3 — sateliți; 4 — axa sateliților; 5 — axe planetare; 6 — roți motoare; 7 — pinioane planetare.

La autoturismul Dacia 1300; 1310, diferențialul are carcasă comună cu cutia de viteze. În acest caz, transmisia mișcării la cele două roți motrice se face prin doi arbori de transmisie (axele planetare), care au fiecare câte două cuplaje homocinetice [3].

#### 2.4.3. Sistemul de rulare

Sistemul de rulare al automobilelor se compune din roți și pneuri. Roțile pentru autovehicule sînt formate din: butucul roții, partea de legătură



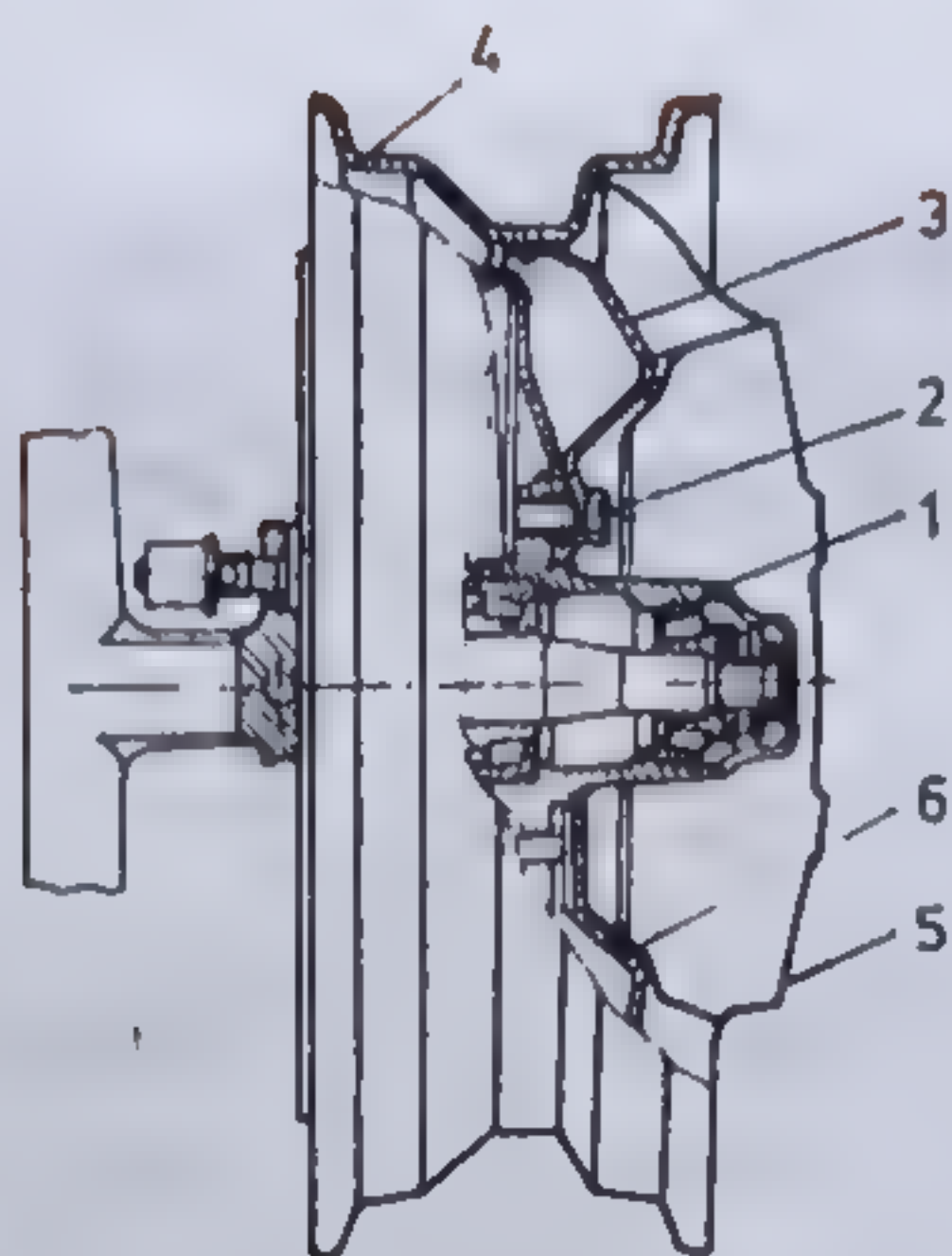


Fig. 2.24. Roată de autovehicul:  
1 — butuc; 2 — prezoane; 3 — element de legătură; 4 — jantă; 5 — capac; 6 — arcuri lamelare.

(disc sau spițe), janta metalică pe care se montează o anvelopă de cauciuc în interiorul căreia se află o cameră cu aer comprimat (fig. 2.24).

Funcțiile pe care le îndeplinesc roțile pentru autovehicule sînt următoarele:

— transmit la sol forța de tracțiune și forța de frînare în timpul deplasării autovehiculului;

— preiau întreaga greutate a autovehiculului;

— mențin autovehiculul pe traiectoria dorită, datorită aderenței cu drumul;

— contribuie la realizarea suspensiei datorită elasticității aerului din pneuri și a flexibilității pneului.

În funcție de destinația pe care o au roțile, ele pot fi: motoare, de direcție, de susținere, combinate.

Pentru micșorarea presiunii specifice între roată și sol, la autocamioane se folosesc roți motoare duble.

Partea elastică a roții, formată din anvelopă, cameră și aerul comprimat, este cunoscută sub denumirea de pneu. Unele autovehicule folosesc pneuri fără cameră de aer, aerul comprimat fiind introdus direct în interiorul unei anvelope de construcție specială.

Diversitatea mare a destinațiilor și a condițiilor de exploatare a autovehiculelor au impus cerințe multiple și, uneori contradictorii pentru roți.

Cerințele cele mai generale sînt:

— *siguranța în exploatare* — este satisfăcută de roți, dacă au o rezistență corespunzătoare, aderență bună cu calea de rulare în diferite regimuri de circulație și condiții rutiere, etanșeitate perfectă și dacă asigură autovehiculului stabilitatea și maneabilitatea necesară;

— *confortabilitate* — este dată de capacitatea părții elastice a roții (pneul) de a amortiza oscilațiile și de a diminua zgomotul ce se produce la rulare;

— *economicitatea* — este condiționată de capacitatea de încărcare, de durabilitate și de costul fabricației, de cantitatea de energie consumată la deformarea pneului

— reprezintă astăzi una dintre cerințele cele mai importante și căreia i se acordă prioritate.

Roata de automobil este formată din butucul 1, prevăzut în exterior cu o flanșă circulară pe care se fixează prin intermediul prezoanelor 2, elementul de legătură 3 dintre butuc și janta 4. Elementul de legătură poate fi de forma unui disc, care este compus din mai multe spițe turnate sau trase. În prezent sînt utilizate mai



freevent roțile cu disc, întrucît opun o rezistență la înaintare mai mică și se execută mai ușor. Roțile cu spițe turnate se utilizează la autocamioanele de capacitate mare, iar cele cu spițe trase la autoturisme de curse.

Fixarea jantei de disc se face prin nituire sau sudare, iar de spițe prin șuruburi. Butucul se execută din oțel turnat, iar discul din tablă de oțel presat, ambele sînt acoperite de capacul 5 menținînd arcurile lamelare 6.

Pentru reducerea greutății și ușurarea accesului la ventilul camerei, în disc se fac degajări de material.

Janta este o piesă circulară, cu profilul periferic în forma literei U cu deschidere în afară pentru montarea pneului.

Notarea jantelor se face indicînd denumirea și simbolul.

Exemplu: 4 1/2 = lățimea jantei, în țoli;

J = simbolul bordurii (acesta putînd fi: jj, jK, K, L, B, C, D, E și F;

15 = diametrul nominal al jantei, în țoli;

B = tipul de simetrie al profilului.

Din punct de vedere constructiv, precum și în funcție de modul de montare și fixare a pneului, jantele sînt de două feluri:

— janta cu pat drept (fig. 2.25 c, d) — janta care are fundul plat și cu una din margini demontabilă. Se folosește la autovehiculele grele, deoarece anvelopa acestora nu se poate monta într-o jantă cu pat adînc, din cauza rigidității taloanelor și greutății mari a pneului;

— janta cu pat adînc (fig. 2.25 a, b) — janta cu margini fixe care are la mijloc un șanț ce servește la montarea pneului. Se folosește la autoturisme, motociclete etc.

Jantele roților se execută prin presare, din tablă de oțel sau se confecționează din aliaje ușoare.

Pneul este organul de legătură dintre autovehicul și calea de rulare, care are și rolul de a reduce și amortiza șocurile produse de denivelările întîlnite pe parcurs. La majoritatea cazurilor, prin pneu se înțelege ansamblul format din anvelopă și camera de aer (fig. 2.26).

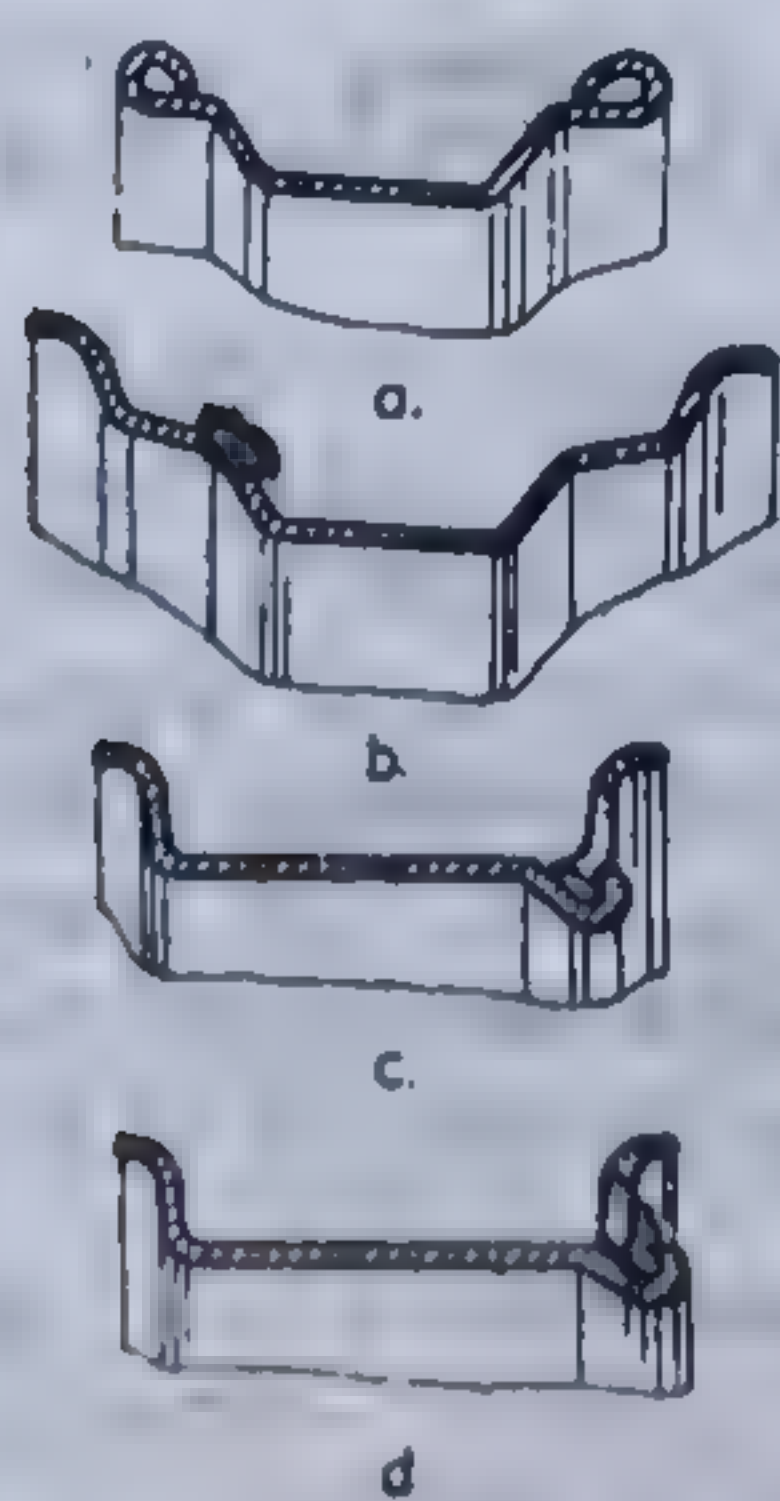


Fig. 2.25. Tipuri de jante:

a, b — jante adînc; c, d — jante plate.

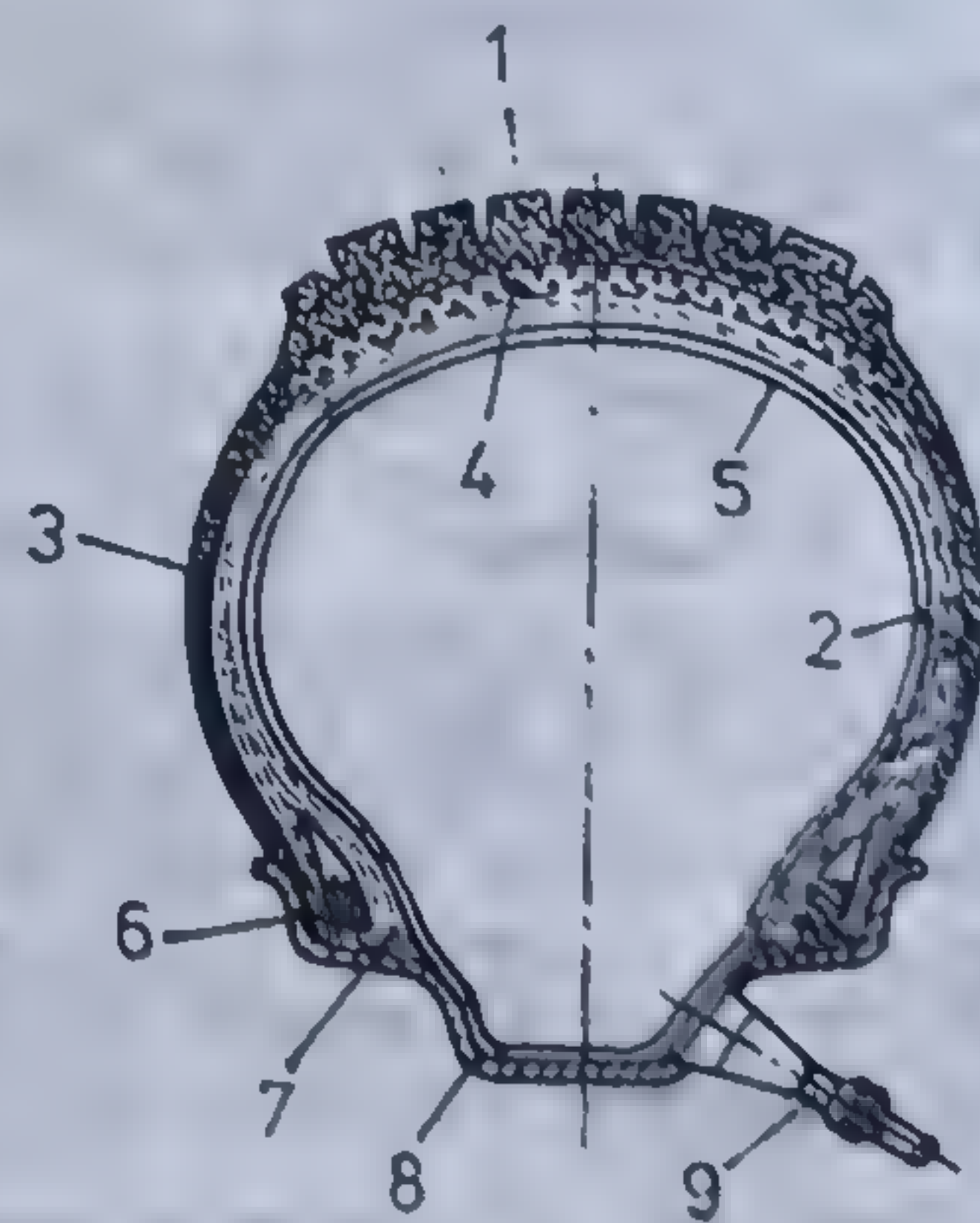


Fig. 2.26. Schema constructivă de pneu tubeless:

1 — bandă de rulare; 2 — breker; 3 — flanc; 4 — carcasă; 5 — strat special de cauciuc pentru ermetizare; 6 — armatură talon; 7 — strat de cauciuc de etanșare; 8 — jantă; 9 — valvă.



La jantele cu spițe sau la cele plate demontabile, în noțiunea de pneu intră și banda de protecție a camerei de aer. În cazul pneurilor fără cameră de aer (pneuri „tubeless”), noțiunea de pneu este identică cu noțiunea de anvelopă fără cameră de aer.

Pe lângă uzura normală a pneului cauzată de rulare, de starea abrazivă a drumului, de oboseala și îmbătrânirea cauciucului, starea tehnică a anvelopei mai este afectată și de următorii factori:

- jocurile mari ale mecanismului de direcție;
- unghiurile incorecte ale roților;
- dezechilibrarea roților;
- presiunea necorespunzătoare în camerele de aer;
- căldura primită în timpul rulării;
- viteza de rulare;
- frînările și accelerările bruște;
- supraîncărcarea prin repartizarea defectuoasă a încărcării carcasei etc.

Din cauza bombamentului șoselelor, pneurile de pe partea stângă a autoturismelor au o călcătură sub alt unghi față de cele din partea dreaptă.

Pneurile utilizate la automobile se pot clasifica în pneuri de înaltă presiune ( $4-7 \text{ daN/cm}^2$ ); de medie presiune ( $2-4 \text{ daN/cm}^2$ ); de joasă presiune (sub  $1,5-2 \text{ daN/cm}^2$ ).

Cele mai multe tipuri de pneuri la automobilele moderne sînt:

— pneuri antipană — din generația nouă de tip „Continental”, pliabil, cu taloanele și flancurile foarte elastice, care se fixează pe partea interioară a unei jante de tip nou (nu pe exterior ca în cazul pneului clasic). Acest pneu poate să ruleze citeva sute de kilometri complet dezumflat, janta și anvelopa nesuferind deteriorări însemnate);

— pneu de mobilitate totală — de construcție specială, care permite ca în cazul exploziei, rulajul autovehiculului să poată fi continuat pe o distanță de maxim 130 km, cu o viteză de maxim 80 km/h. Taloanele acestui pneu sînt foarte elastice, permițînd deformarea lor pînă la atingerea cu solul, fără ca pneul să se desfacă de pe jantă;

— pneu direcțional — are structura benzii de rulare asemănătoare cu cea a pneului de pe puntea din spate a tractorului. Acest pneu se montează numai într-un singur sens de rotație conform săgeții înscrise pe flancul anvelopelor, care trebuie să rămînă spre exterior;

— pneu superior — cu bandă de rulare foarte lată (lățimea de două ori mai mare ca înălțimea). Acest pneu se montează pe jante de 13 sau 15 țoli și se utilizează la autoturisme de mare putere (curse);

— pneu tubeless — fără cameră de aer, a cărui anvelopă, cu etanșare directă pe jantă prezintă o siguranță mărită în exploatare. Pe partea interioară a pneului este lipit un strat special de cauciuc sau material plastic foarte elastic (peliculă ermetizantă), care asigură etanșeitatea în cazul pătrunderii unor corpuri străine ascuțite și scurte în anvelopă. În cazul perforării peliculei ermetizante aerul din pneu iese încet în atmosferă, fără pericolul de a produce explozie. Valva este montată pe jantă între două runde de cauciuc elastic, vulcanizate pe corpul valvei.

Dacă balonul anvelopei are lățimea  $B$  și înălțimea  $H$  (fig. 2.27) anvelopele pot fi clasificate în funcție de raportul  $\frac{H}{B}$ , în anvelope toroidale ( $\frac{H}{B} = 0,95 \div 1,1$ ), anvelope late ( $\frac{H}{B} = 0,5 \div 0,6$ ) și superbalon ( $\frac{H}{B} = 0,2 \div 0,3$ ).

Dimensiunile anvelopei de cauciuc sînt notate pe anvelopa, în țoli sau mm. La pneuri de presiune mare sau medie, aceste dimensiuni se indică cu două cifre separate prin semnul  $\times$ , de exemplu:  $34 \times 7$  (în țoli) sau  $880 \times 135$  (în



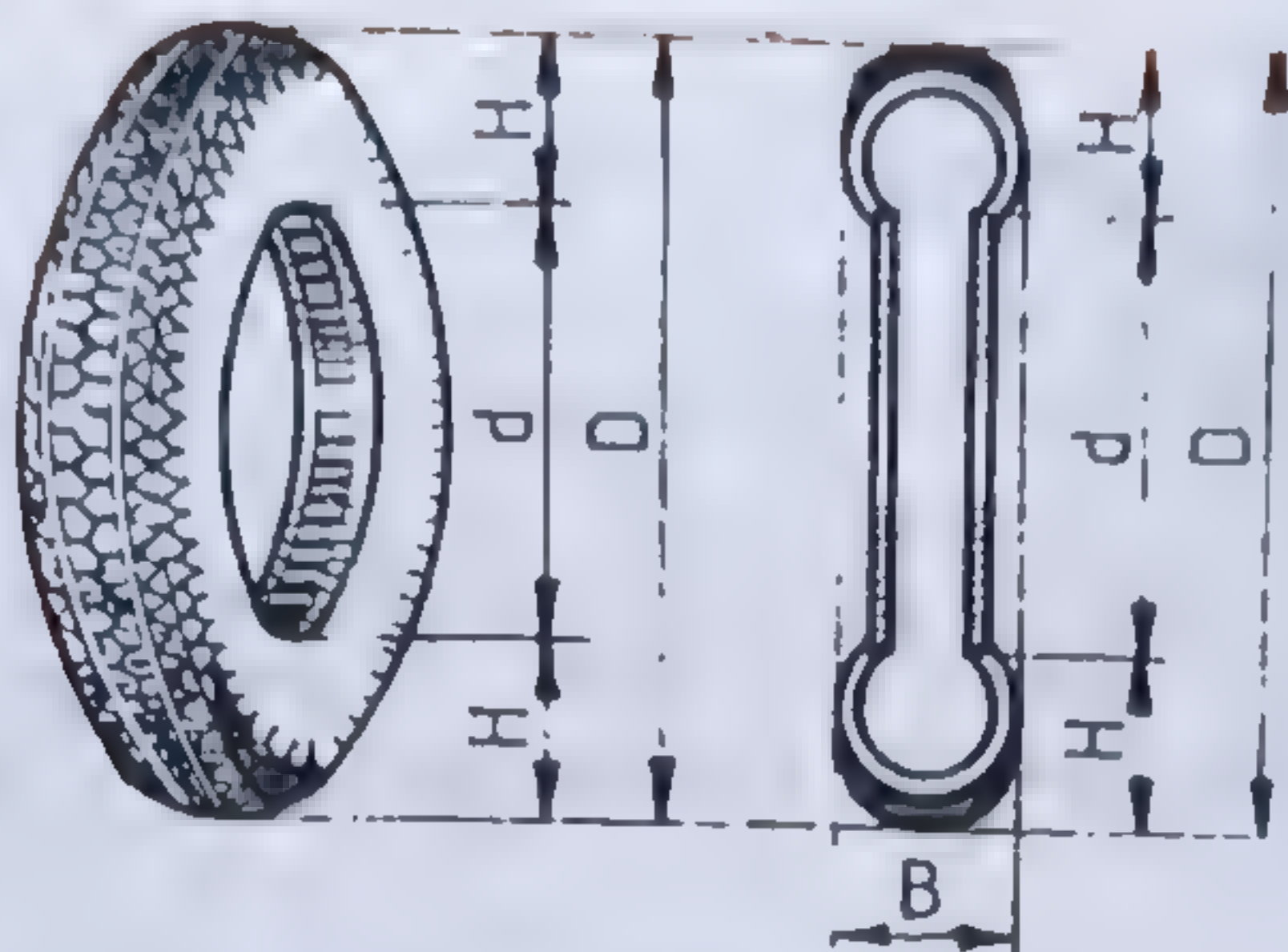


Fig. 2.27. Dimensiunile principale ale anvelopelor:  
B — lățimea balonului; d — diametrul jantei; D — diametrul exterior; H — înălțimea balonului.

mm), unde cifra reprezintă diametrul exterior D, iar a doua, lățimea B a anvelopei.

La pneurile de joasă presiune utilizate la tractoare, dimensiunile sînt indicate, de asemenea, prin două numere, dar separate prin semnul —, de exemplu: 6,50—16. În acest caz, prima cifră reprezintă lățimea B și a doua diametrul exterior d al jantei roții, în țoli. Astfel,  $D = d + 2B$ .

Carcasa — constituie scheletul anvelopei, preia cele mai mari eforturi ce apar în timpul exploatării. Ea se confecționează dintr-un număr de straturi de țesătură specială, numite straturi de cord, confecționate din bumbac, mătase, vîscoză, fibre de sticlă, fire poliamidice sau poliesterice și fire metalice. Pentru a se evita frecarea între ele, în toate cazurile firele de cord sînt îmbibate cu un cauciuc special.

Carcasa are un număr de soț de straturi de cord cauciucat, fiecare strat avînd firele orientate în sens opus stratului următor. În funcție de unghiul de înclinare a firelor de cord există două tipuri constructive de anvelope:

— anvelope cu carcasă în construcție diagonală (anvelope convenționale), la care firele de cord sînt dispuse diagonal în carcasă;

— anvelope de construcție radială în care firele de cord sînt dispuse meridian și eare sînt prevăzute cu centuri breker rigide. Acest tip de anvelope au căpatat în timp o lungă utilizare datorită durabilității și economicității ridicate.

**BANDA DE RULARE** — are rolul de a proteja carcasa și camera contra deteriorării și uzării, transmite efortul de tracțiune și frînare, mărește aderența cu drumul.

Banda de rulare este prevăzută cu o serie de canale, nervuri și proeminente de diferite forme, care formează profilul sau desenul benzii de rulare și care are rolul de-a asigura o aderență corespunzătoare între pneu și drum, și de a reduce uzura și zgomotul în timpul rulării.

**CENTURA DE PROTECȚIE** (brekerul) — face legătura între banda de rulare și carcasă, preluînd o parte din șocurile care se transmit în timpul rulării pneului. Brekerul există la toate anvelopele radiale și parțial la cele de construcție diagonală.

Carcasa și brekerul sînt înfășurate spre exterior într-un strat de cauciuc care are rolul de a le proteja față de acțiunea oxigenului din aer, a razelor solare, a agenților atmosferici, a umidității și a contactului cu diferite substanțe chimice dăunătoare.

**TALOANELE** — constituie partea rigidă a anvelopei și dau posibilitatea obținerii unei fixări rezistente a acesteia pe jantă. În interiorul talonului se găsește o inserție metalică, izolată cu amestec de cauciuc, care-i asigură rezistența necesară. Numărul acestor inserții metalice depinde de numărul straturilor de cord ale carcasei. Firele metalice izolate cu amestec de cauciuc sînt acoperite cu o fișie de întărire cu care se fixează de carcasă.



**FLANCURILE** — protejează pereții laterali ai carcasei și, în general, formează un tot unitar cu banda de rulare.

**CAMERA DE AER** — este un tub inelar (tor) din cauciuc, în interiorul căruia se găsește aer comprimat, care contribuie la amortizarea șocurilor în timpul mersului. În general, grosimea pereților camerelor de aer este cuprinsă între 1,5 și 3 mm. Cauciucul din care este confecționată camera trebuie să fie elastic, rezistent la căldură și etanș față de aer. Valva cu ventil are rolul de a menține aerul sub presiune în cameră și la nevoie permite ieșirea lui în exterior.

## 2.5. NOȚIUNI DE BAZĂ PRIVIND SISTEMUL DE DIRECȚIE, FRÎNARE, PUNȚILE ȘI SUSPENSIA AUTOMOBILELOR

### 2.5.1. Sistemul de direcție

Servește la manevrarea roților din față și trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

- să fie ușor manevrabil, să nu producă blocări și să aibă tendința de a reveni la poziția mersului în linie dreaptă;

- poziția roților pe calea de rulare să nu fie influențată de oscilațiile suspensiei;

- efortul la volanul de direcție să fie redus, iar unghiul de rotație al volanului să fie mic pentru a se realiza o conducere sigură.

Parametri caracteristici ai direcției se prezintă în Cap. 8.

Sistemul de direcție se compune din: volan, mecanismul de direcție (casetă de direcție), transmisia direcției și o serie de pârghii (leviere).

Schema unui mecanism de direcție este redată în figura 2.28.

Mecanismul de direcție este format dintr-un angrenaj cu raport mic de transmisie (1:25 ... 1:30) și caseta acestuia.

Soluția de mecanism cu pinion și cremalieră care se utilizează la autoturismele Dacia 1300 se prezintă în figura 2.29 iar soluția de mecanism de direcție cu șurub, bile recirculante, piulițe și sector dințat utilizată la automobile DAC și ROMAN-DIESEL în figura 2.30.

### 2.5.2. Sistemul de frînare

Orice automobil trebuie să fie echipat cu două sisteme de frînare: frâna de serviciu și frâna de ajutor (frâna de mână), independente unul de altul.

Frâna de serviciu se folosește la exploatarea normală a automobilului și acționează pe toate roțile acestuia.

Frâna de ajutor se utilizează numai atunci când automobilul este oprit, sau când frâna de serviciu este defectă.

Calitățile de frînare ale unui automobil constituie un factor determinant de securitate a circulației și influențează viteza medie de circulație. Calitățile de frînare se apreciază după decelerația medie a frînării la o viteză inițială dată (fig. 2.31).

Sistemul de frînare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să realizeze o frînare progresivă, proporțională cu forța de apăsare a pedalei;

- să realizeze forțe de frînare egale la roțile aceleiași punți;

- să evite patinarea roților la frînări energice.



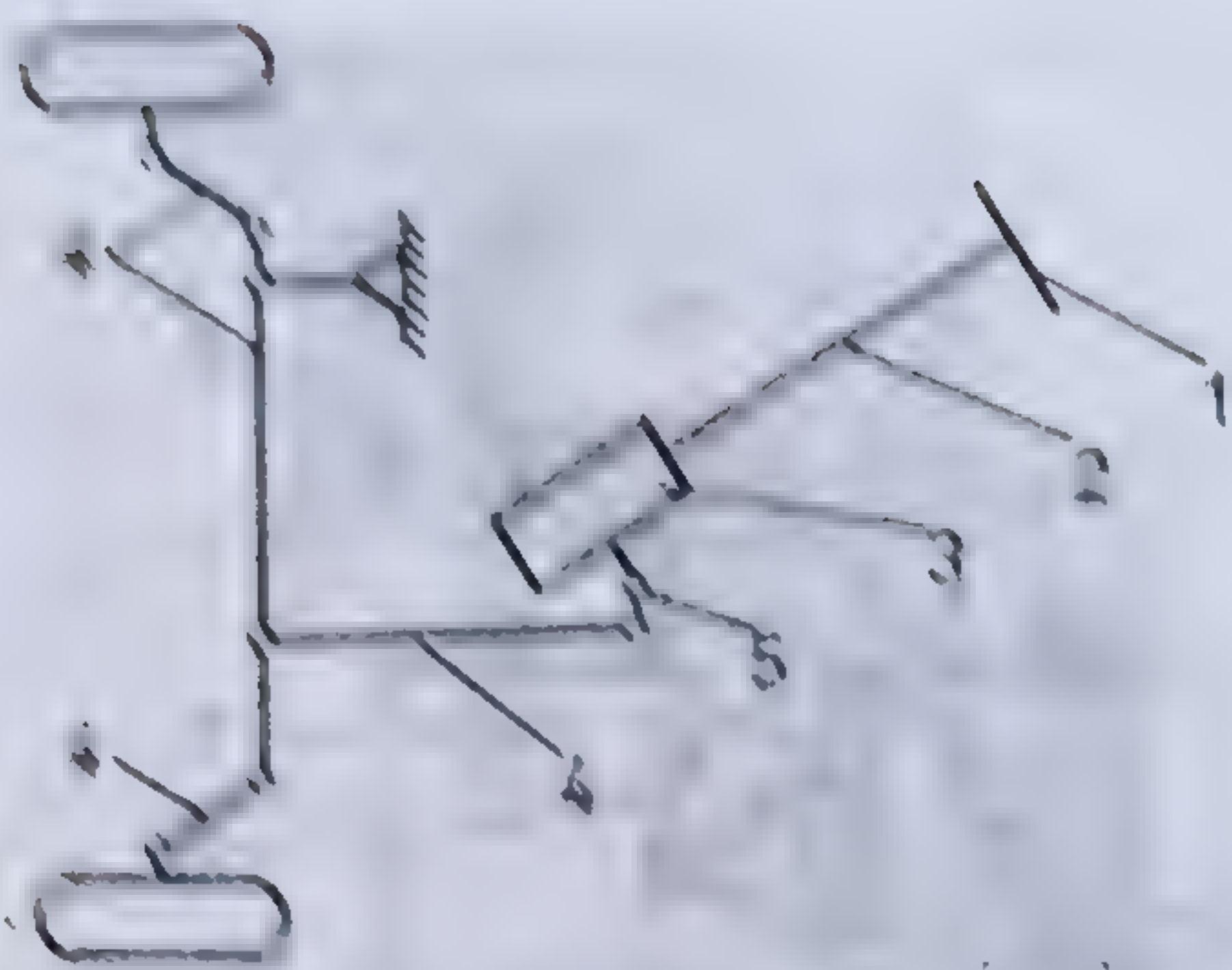


Fig. 2.78. Schema unui mecanism de direcție:  
1 — volan; 2 — ax; 3 — mecanism de direcție cuplat ax; 4 — traversă direcției;  
5 — levier de comandă;

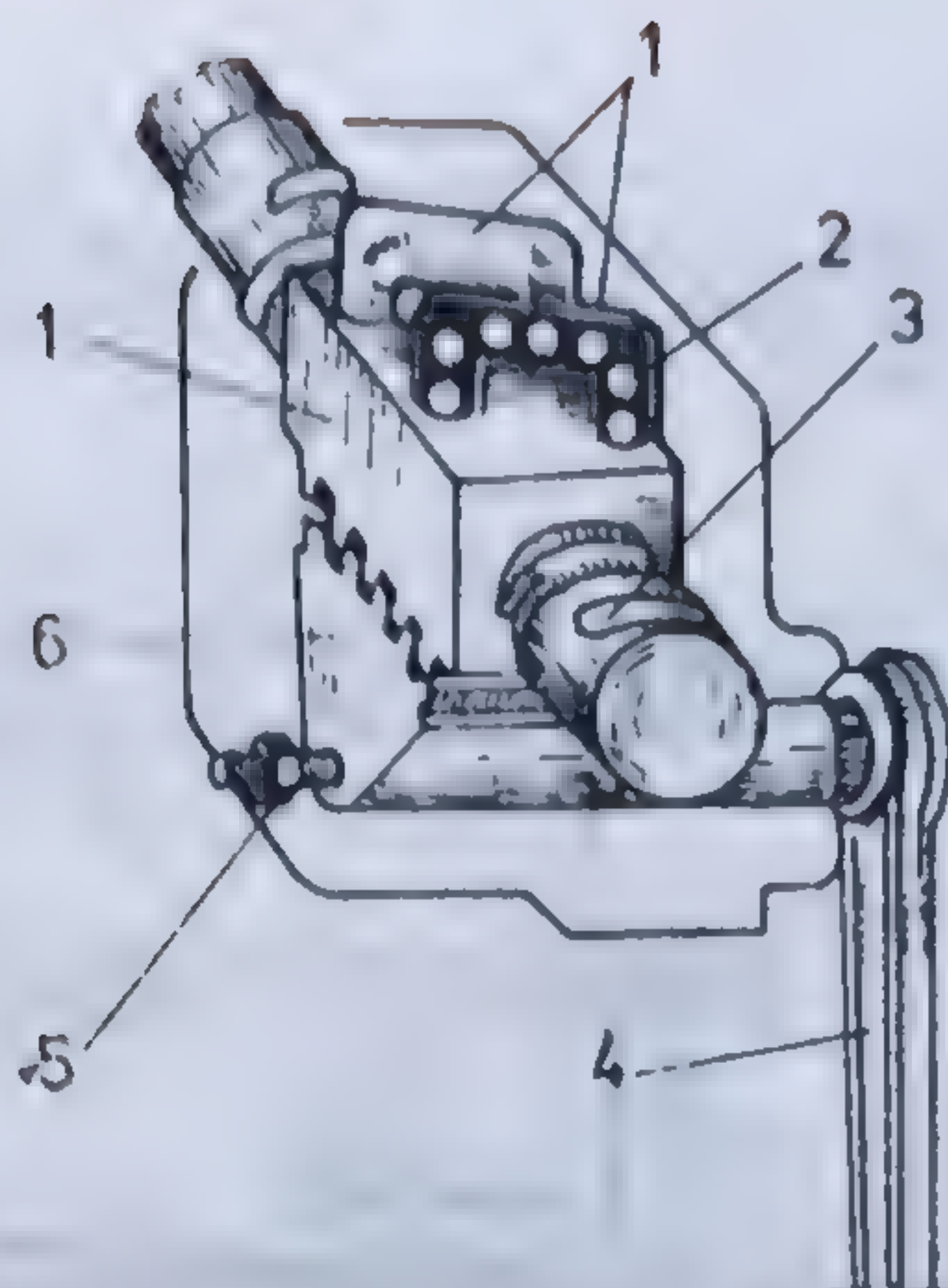


Fig. 2.80. Mecanismul de direcție cu șurub, bile recirculante, piulița și sector dințat: 1 — tub de ghidare; 2 — bile; 3 — șurub; 4 — levier de comandă; 5 — șurub de reglaj; 6 — sector dințat; 7 — piulița cu cremaliera la exterior.

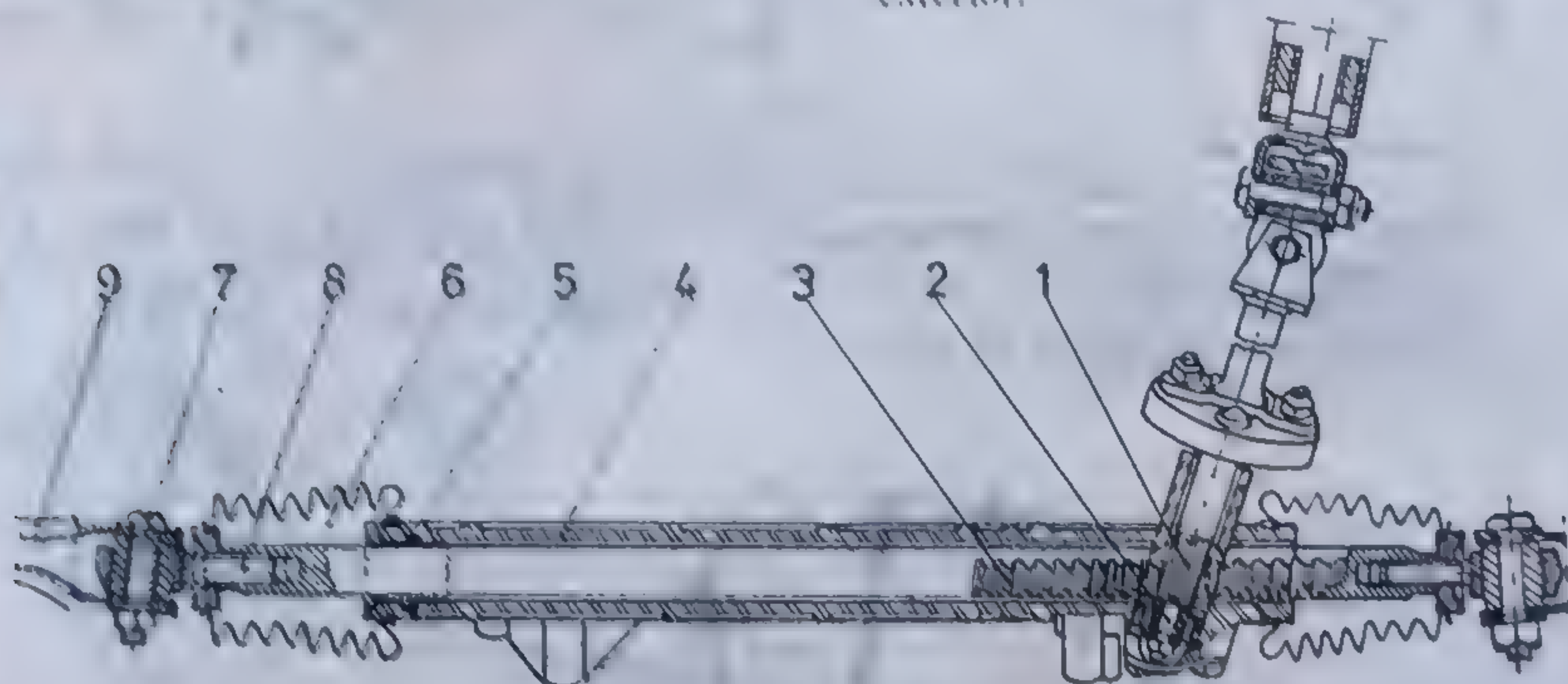


Fig. 2.79

Mecanismul de direcție de la autoturismul Dacia 1300:

1 — pinion; 2 — împingător; 3 — cremalieră; 4 — carcasă; 5 — bușă de ghidare; 6 — burduf de protecție; 7 — capul bieletei; 8 — șurubul bieletei de direcție; 9 — bieleta de direcție.

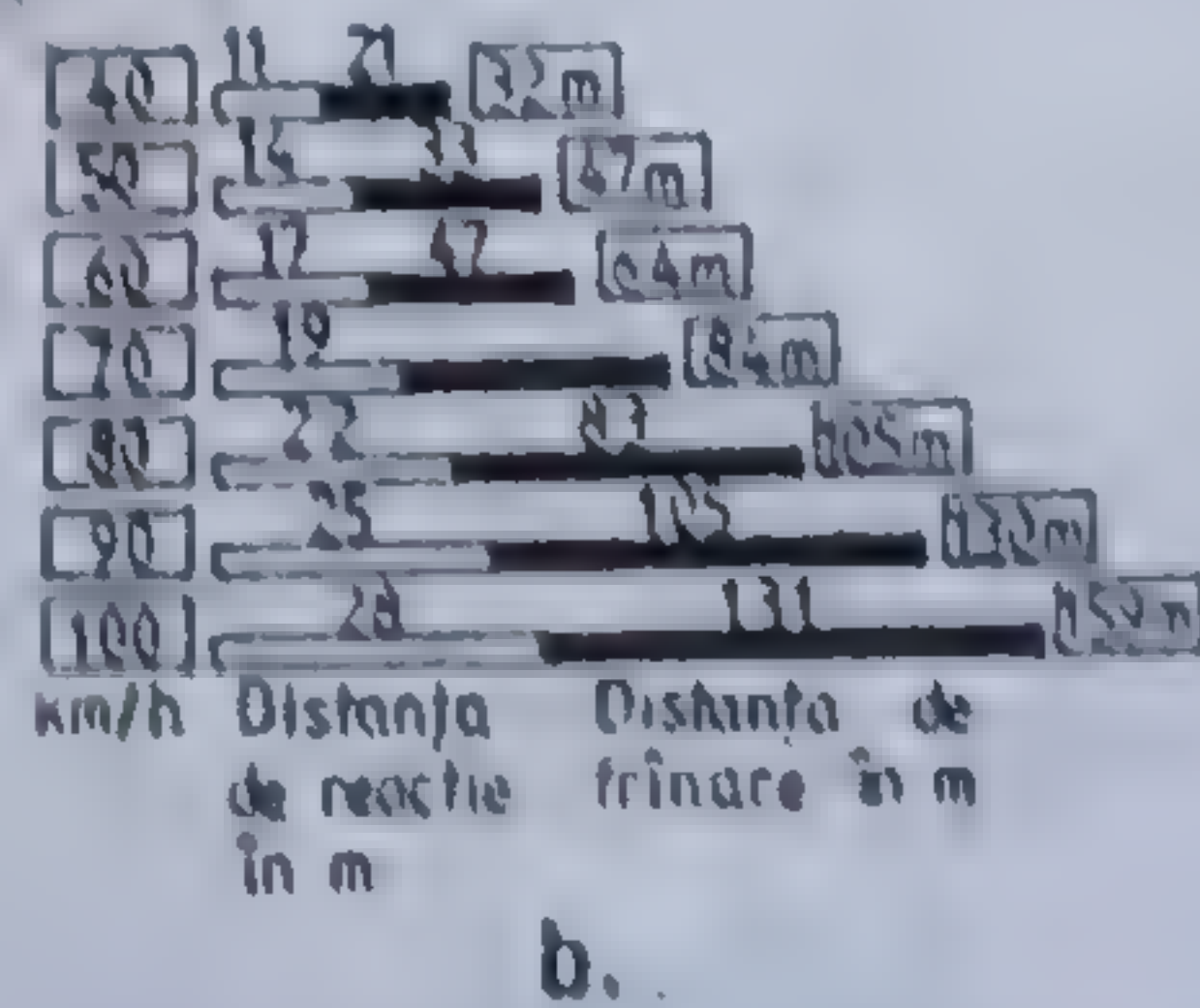
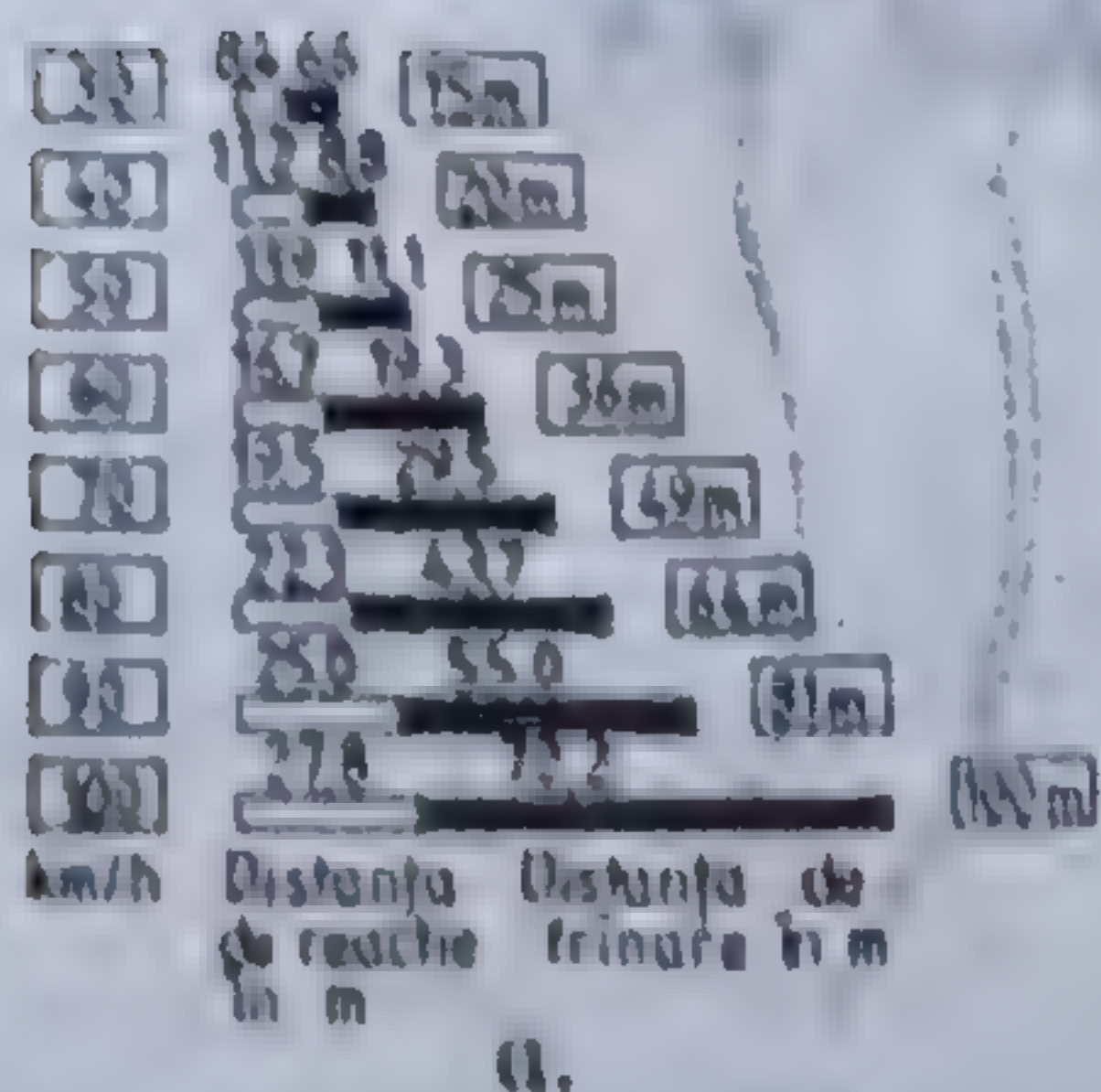


Fig. 2.11

Graficele variației distanței de frinare a autovehiculului. a — în condiții de bună aderență; b — în condiții rele de aderență.



Autoturismul Dacia 1300 are frâna de serviciu (hidraulică) și frâna de ajutor (mecanică); așa cum se vede în figura 2.32.

Cilindrul principal de frână este de tipul cu piston acționat de o tijă împingătoare (fig. 2.33).

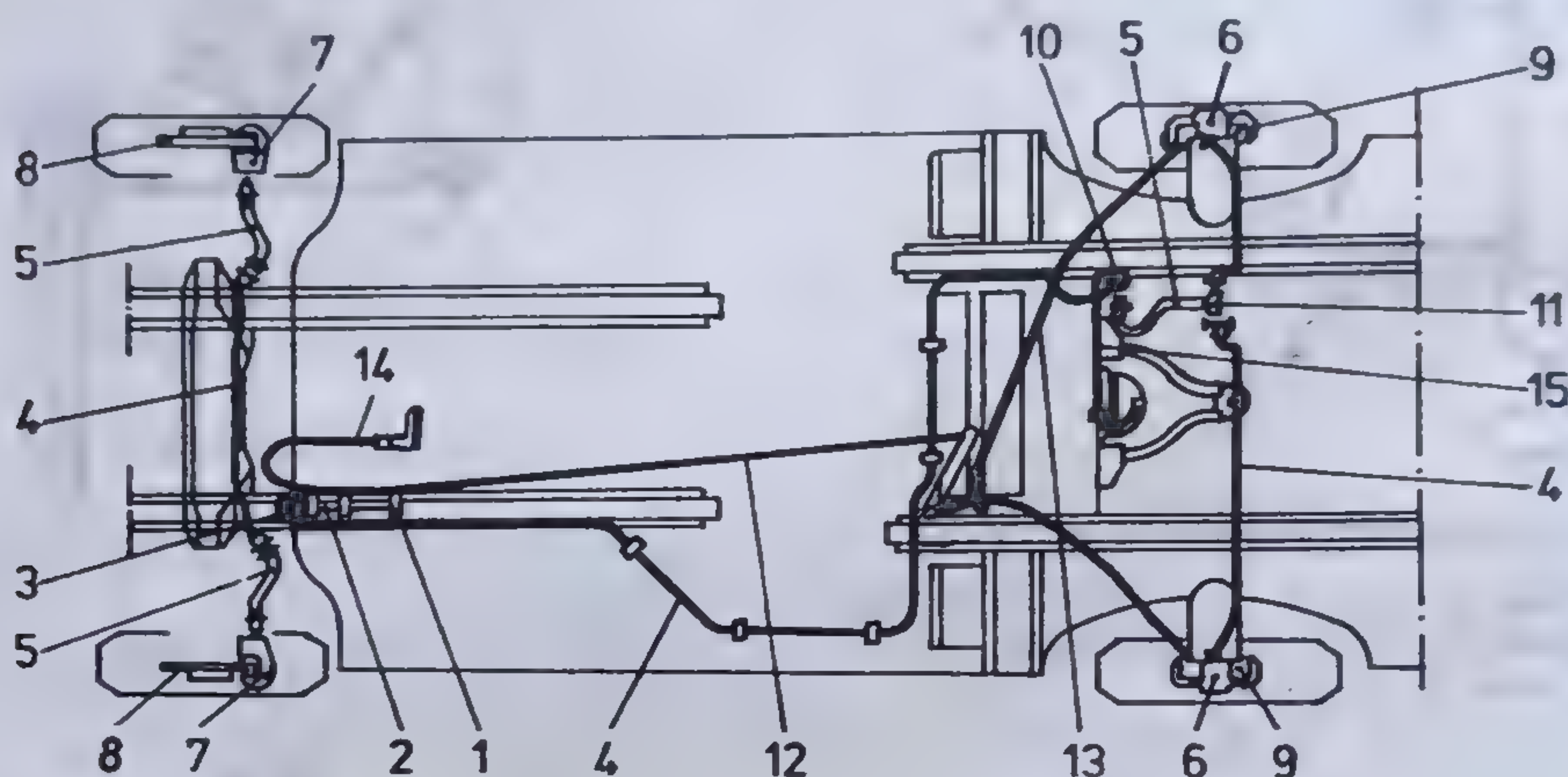


Fig. 2.32. Schema sistemului de frinare de la autoturismul Dacia 1300: 1 — pedala de frână; 2 — cilindrul principal; 3 — rezervor compensator; 4 — canalizație rigidă; 5 — racorduri flexibile; 6 — cilindri receptori spate; 7 — etriere frână față; 8 — discuri frână față; 9 — tamburi frână spate; 10 — limitator de presiune; 11 — racord cu trei cai; 12, 13 — cablul frinei de mână; 14 — maneta frinei de mână (de ajutor); 15 — tijă de acționare a limitatorului de presiune.

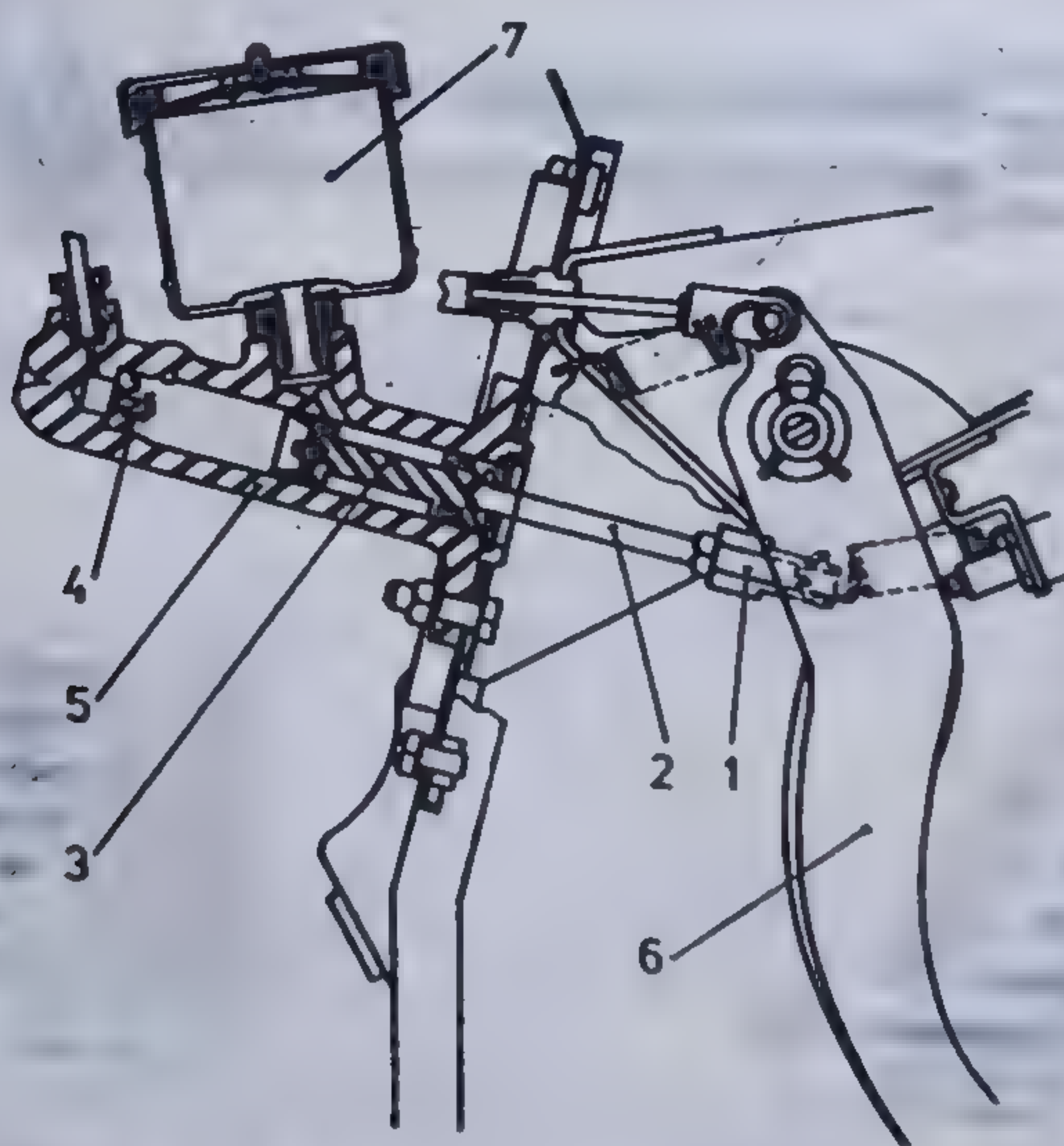


Fig. 2.33. Cilindrul principal al frinei pentru autoturismul Dacia 1300: 1 — piuliță; 2 — tijă împingătoare; 3 — piston; 4 — supapă; 5 — corpul cilindrului principal; 6 — pedala frinei; 7 — rezervor compensator pentru lichidul de frână.



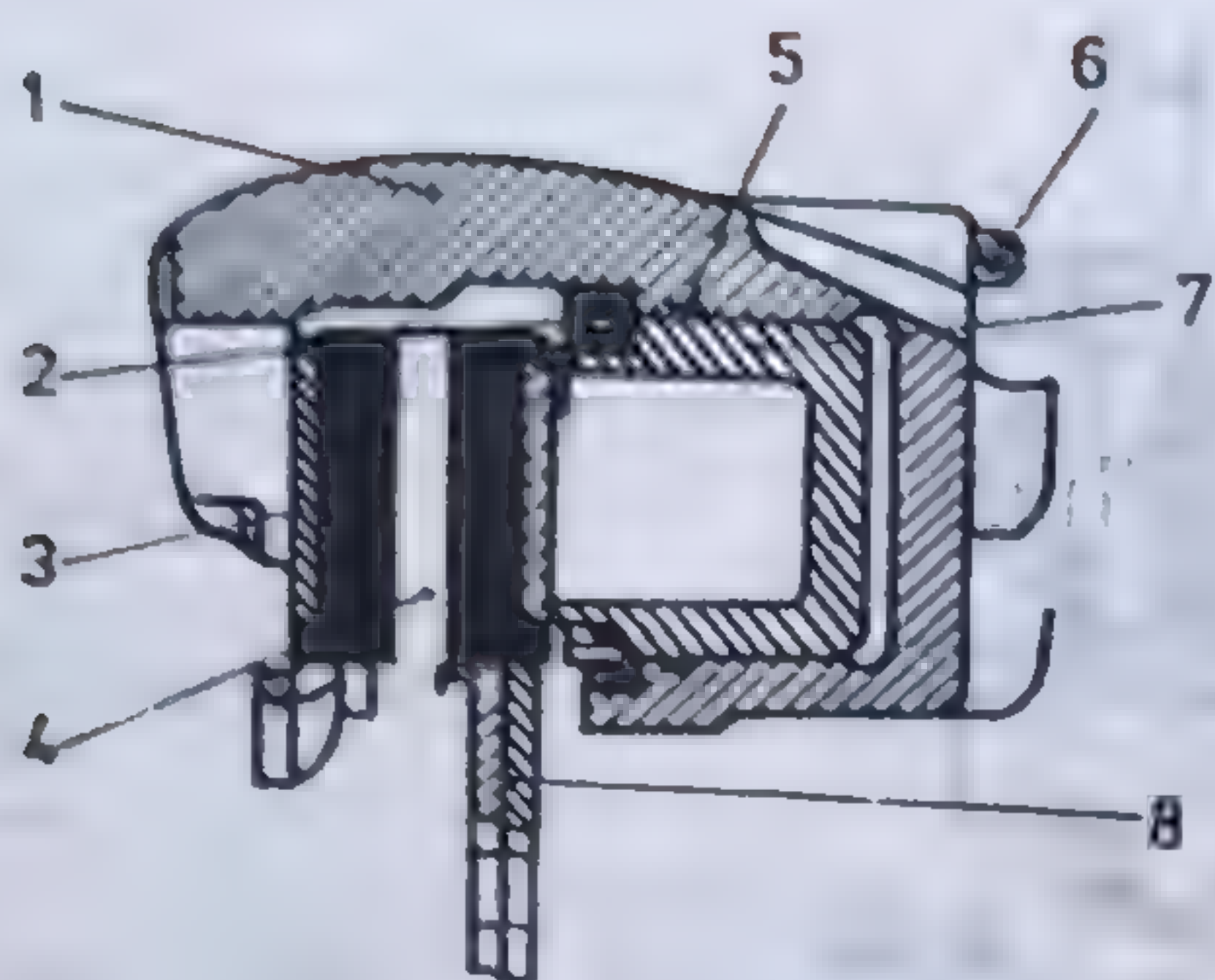


Fig. 2.34. Etrierul de frână față (asamblat); 1—corpul etrierului; 2—burduf de etanșare; 3—ferodou; 4—disc de frână; 5—garnitură de cauciuc pentru etanșare; 6—orificiul racordului flexibil; 7—pistonul etrierului; 8—flanșă

Etrierul de frână pentru roțile din față este construit dintr-un aliaj de aluminiu cu duritate sporită (fig. 2.34).

Discurile de frână sînt construite din fontă specială și fac corp comun cu butucul roților.

Cilindrii receptori de la roțile din spate sînt plasați în interiorul tamburilor de frână (fig. 2.35a) și (fig. 2.35b).

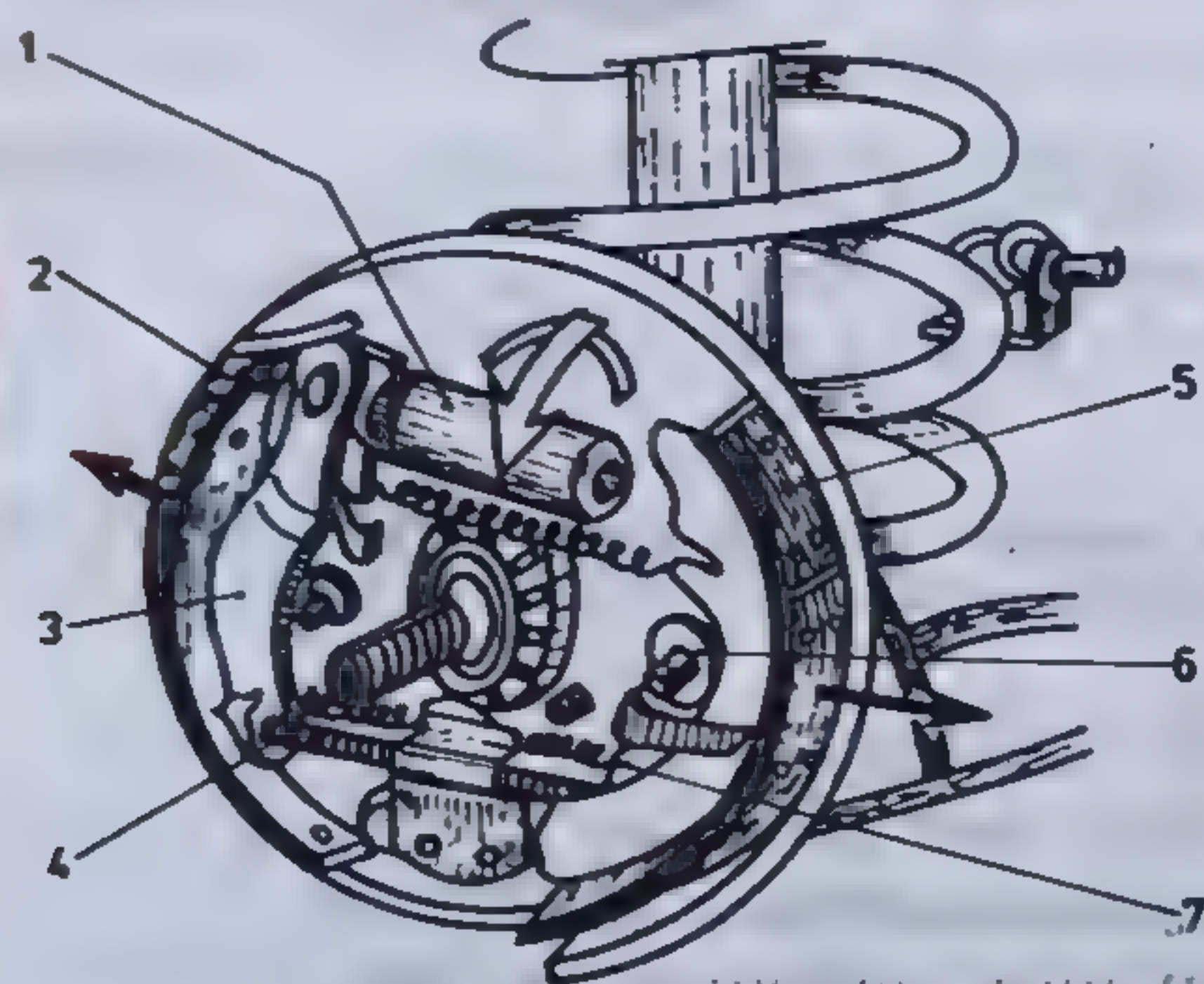


Fig. 2.35a a) Frîna cu tambur la roțile din spate ale autoturismului Dacia 1300: 1—cilindrul receptor; 2—sabot de întindere; 3—levier de acționare a frinei de mînă; 4—arcuri de readucere; 5—sabot de compresiune; 6—excentric pentru reglarea jocului între saboți; 7—cablu

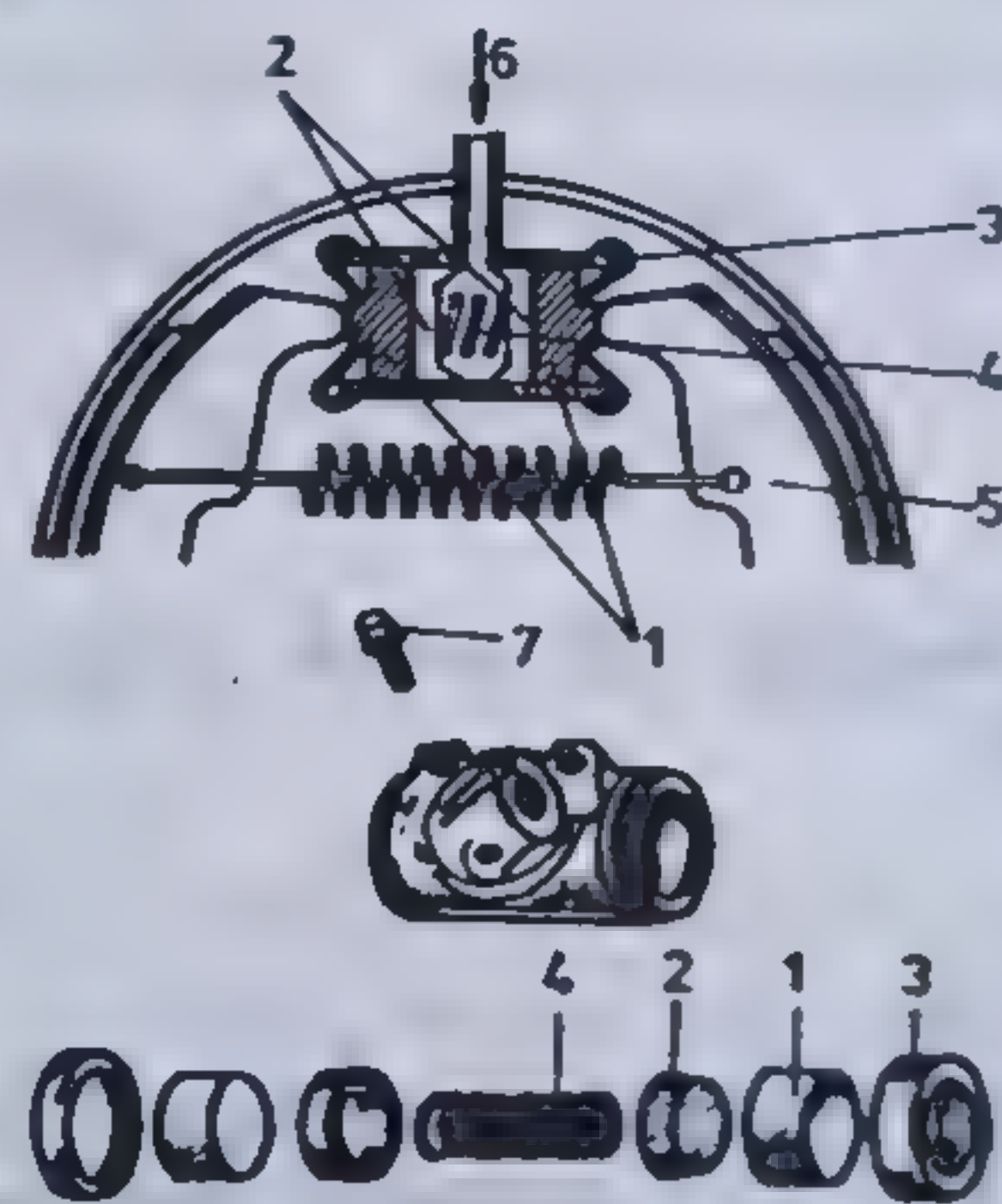


Fig. 2.35b b) Cilindrul receptor spate: 1—piston; 2—garnituri de etanșare; 3—burduf protector; 4—arc; 5—sabot; 6—canal alimentare cilindru; 7—bușon aerisire frînă.

Elementele limitatorului de presiune sînt redată în figura 2.36.

La o frînare ușoară, lichidul pătrunde prin orificiul din secțiunea A—A, supapa 3 fiind spre dreapta lasă liberă secțiunea de trecere.

Cînd are loc o frînare bruscă sarcina dinamică mărește greutatea pe puntea din față, descărcînd în același timp puntea din spate, ceea ce conduce la o ridicare a caroseriei, mișcare care prin tija de acționare 15 (v. fig. 2.36) determină ca împingătorul 4 al limitatorului să se deplaseze spre stînga. În această situație supapa 3 se deplasează spre stînga, obținînd secțiunea de trecere a lichidului.

Este foarte important să se cunoască posibilitățile instalației de frînare de la automobilul condus.



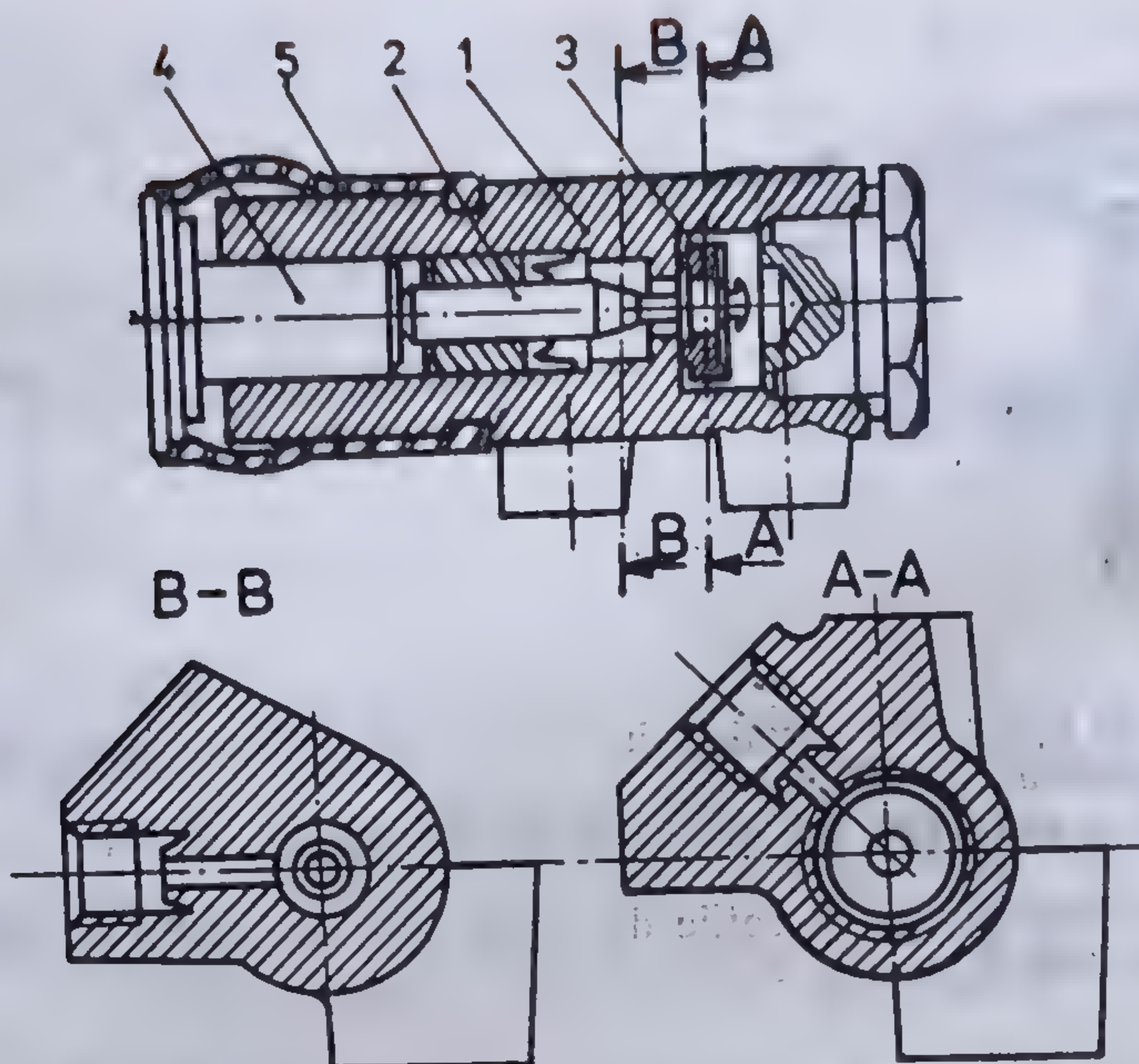


Fig. 2.36 Limitatorul de presiune: 1—corp; 2—tijă; 3—supapă reglaj; 4—împingător; 5—burduf

Distanța de oprire a unui automobil se poate calcula cu aproximație folosind relația:

$$D_f = k_1 \frac{v^2}{2 \cdot a_m} \quad [\text{m}],$$

în care:  $k_1$  este un coeficient care ține seama de condițiile de frînare;

$v$  viteza automobilului în momentul acționării pedalei, în m/s;

$a_m = 6 \text{ m/s}^2$  — valoarea maximă a decelerației pentru un teren cu aderență foarte bună;

Spre exemplu, dacă autoturismul Dacia 1300 începe frînarea la 80 km/h distanța de frînare va fi:

$$D_f = 1 \frac{\left(80 \frac{1}{3,6}\right)^2}{2 \cdot 6} = 41,15 \text{ m},$$

are este distanța de frînare activă.

La această distanță mai trebuie adăugați 16,7 m, care corespund distanței parcurse în timpul de percepere a obstacolului, acționării pedalei de frînă și intrării în acțiune a sistemului de frînare. Astfel se obține distanța totală de oprire.

$$D_{\text{total}} = 41,15 + 16,7 = 57,85 \text{ m}$$

Dacă se compară această distanță cu cele indicate în tabelul 2.9 rezultă că distanțele sînt sensibil egale.



Tabelul 2.9

Viteza auto [km/h]	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	150
Distanța corespunzătoare timpului de percepție, [m]	8,3	10,4	12,5	14,6	16,7	18,7	20,9	25	25	28	31
Distanța de frinare activă [m]	10,3	16,1	23,2	31,4	41	52	64,5	76	93	107,6	144,4
Distanța totală de oprire [m]	18,6	26,5	35,7	46	57,7	70,7	85,4	101	118	135,6	175,4

O frinare eficientă se obține atunci când cursa liberă a pedalei de frână este bine reglată (la Dacia 1300 o cursă liberă de 5 mm la pedala de frână).

Aerisirea circuitului de frinare este o operație care se poate efectua de către două persoane cu condiția de a avea lichid de frână de aceeași marcă [3].

### 2.5.3. Punțile și suspensia automobilelor

Au rolul de a proteja pasagerii, încărcătura și piesele motorului de șocurile, trepidațiile și oscilațiile periculoase produse de neregularitățile drumului.

Suspensia se compune de obicei din elemente elastice și de amortizare, dispuse între roți și caroserie care reduc la minimum amplitudinea șocurilor și oscilațiilor.

La autoturisme unde are prioritate confortul pasagerilor, se folosește suspensia cu roți independente. La autocamioane și autobuze, de regulă, se aplică suspensia cu osie rigidă, folosindu-se arcurile cu foi, construcția fiind mai ieftină și cu durabilitate mărită.

#### 2.5.3.1. Puntea superioară din față și spate la autoturisme.

Autoturismul Dacia 1300, 1310, în față, prezintă o suspensie mixtă, cu roți independente, iar în spate cu osie rigidă. Suspensia și amortizarea sînt asigurate prin arcuri elicoidale, și amortizoare telescopice. Ambele punți au bare stabilizatoare de viraj. Arcurile au rolul de-a amortiza și repartiza uniform solicitările provocate de neregularitățile drumului. Amortizoarele hidraulice telescopice folosite în paralel cu arcurile suspensiei nu au rol de suspensie ci doar de amortizare, fiind calculate pentru fiecare tip de autovehicul în parte, înlocuirea lor arbitrară fiind nerecomandată.

Bara stabilizatoare (fig. 2.37) este sub forma unei bare de torsiune și are rolul de a împiedica înclinările laterale mari. Bara stabilizatoare este fixată elastic pe extremități, prin intermediul bielețelor, și la mijloc este fixată prin două tampoane elastice din cauciuc.

În figura 2.38 a și b se prezintă puntea și suspensia din față pentru autoturismul Dacia 1300, 1310.

Puntea și suspensia din spate (fig. 2.39) are axa rigidă, executată din tablă groasă ambutisată, care are la capete două fuzete sudate, formînd axele roților spate; de asemenea, are două brațe inferioare așezate lateral și un braț superior așezat central, legate de caroserie prin intermediul flexiblocurilor.

Suspensia din spate la Dacia 1300 este asigurată prin două arcuri elicoidale, în interiorul cărora lucrează două amortizoare hidraulice cu dublu efect și cu limitator de cursă în interior.



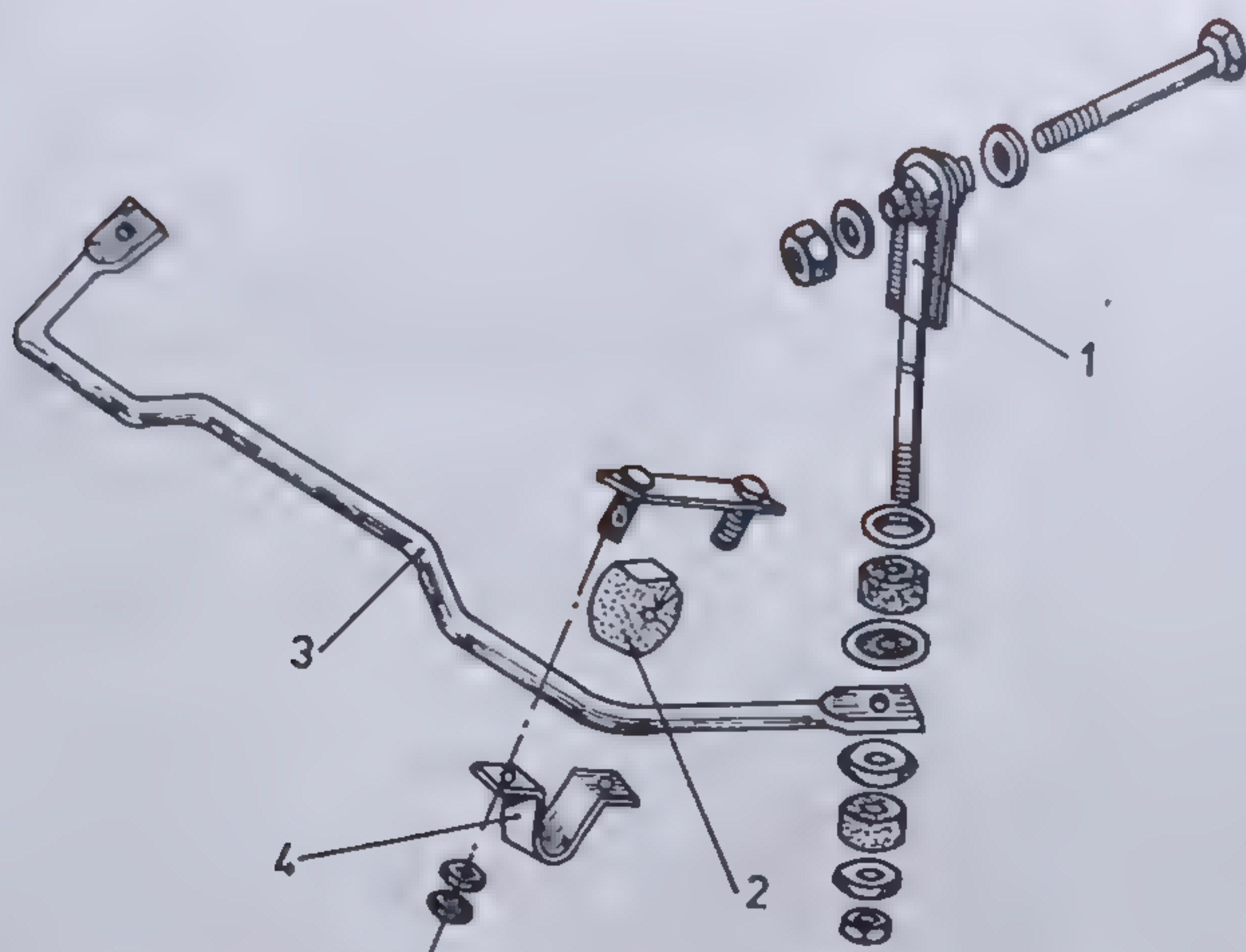


Fig. 2.37 Bara stabilizatoare față și modul ei de fixare la autoturismul Dacia 1300: 1—bieleta barei; 2—tampon elastic din cauciuc; 3—bara stabilizatoare; 4—bridă de fixare.

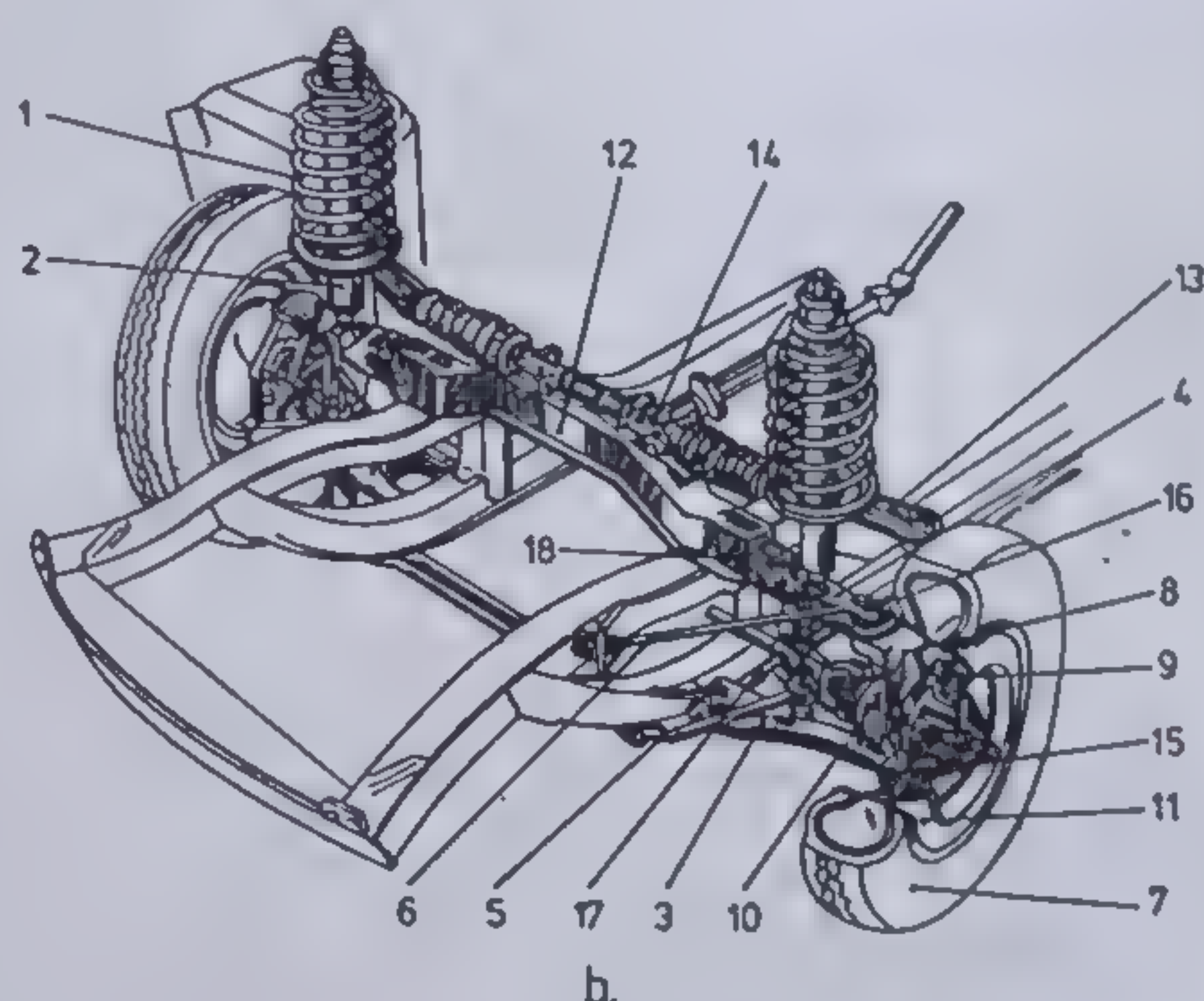
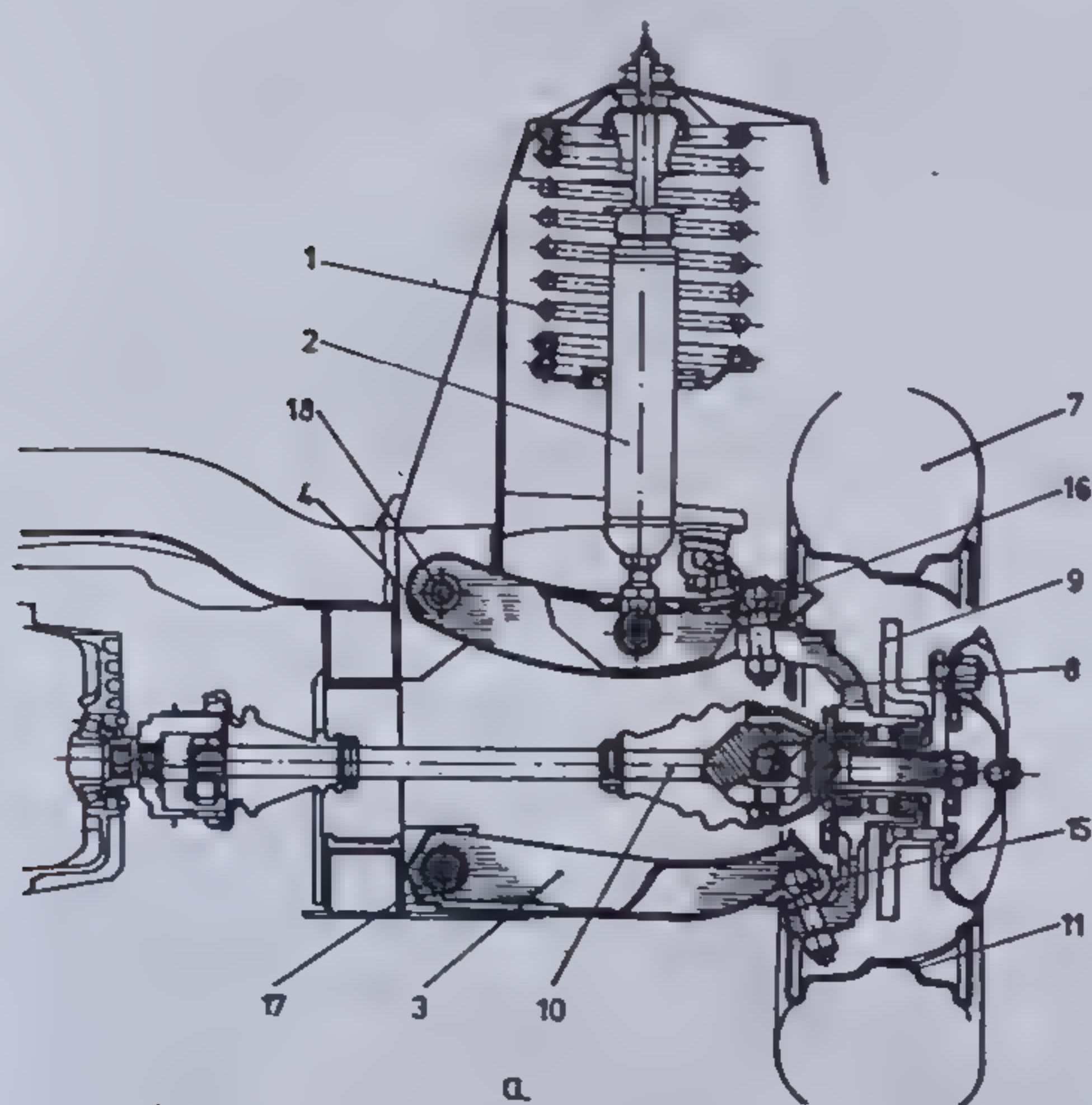


Fig. 2. 38 Puntea de suspensie din față a autoturismului Dacia 1300: a) secțiunea transversală; b) vederea generală; 1—arc; 2—amortizor; 3—brațul inferior; 4—brațul superior; 5—bară stabilizatoare față; 6—tirantul de direcție; 7—pneu; 8—fuzetă; 9—discul frinei; 10—axă planetară; 11—jantă; 12—traversă față; 13—bieletă de direcție; 14—casetă de direcție; 15—rotulă brațului inferior; 16—rotula brațului superior; 17—axul brațului inferior; 18—axul brațului superior.

## 2.6. COMENZILE AUTOMOBILULUI. APARATE DE CONTROL ȘI OGLINZI RETROVIZOARE

Comenzile și aparatele de control ale unui automobil trebuie să fie amplasate cât mai accesibil și perceptibile atât ziua cât și noaptea.

În figura 2.40 sînt redată modurile de amplasare a comenzilor și aparatelor de control pentru autoturismele Dacia 1300.



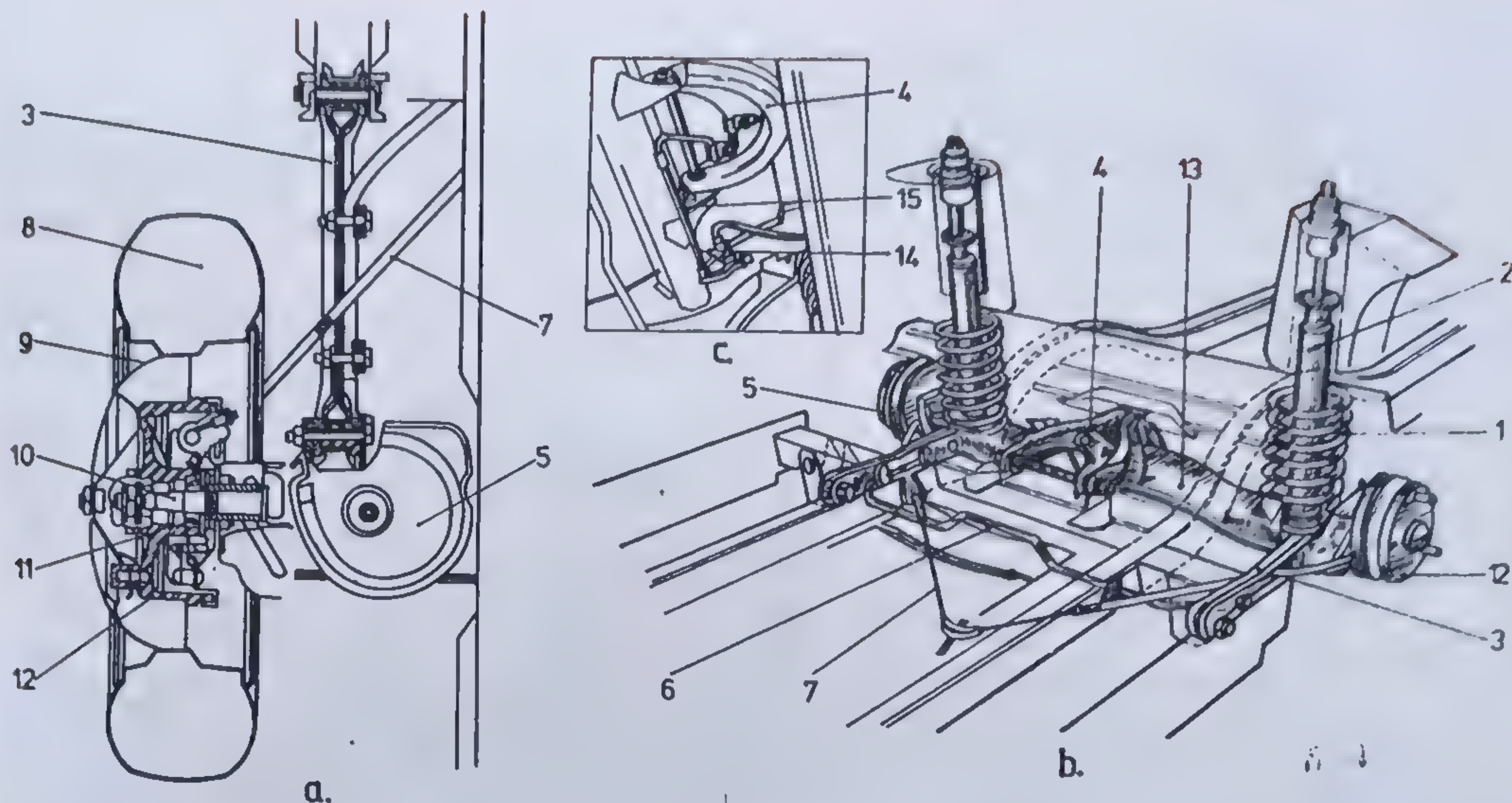


Fig. 2.39

Puntea și suspensia din spate pentru autoturismul Dacia 1300: a) secțiune prin roata din spate; b) vedere generală; c) vedere de jos a tijei de acționare a limitatorului de presiune; 1—arc; 2—amortizor; 3—brațul inferior; 4—brațul superior; 5—tălerul metalic de așezare al arcului; 6—bara stabilizatoare din spate; 7—cablul frinei de mână; 8—anvelopă; 9—janta roții; 10—axul fuzetei; 11—rulmenții roții din spate; 12—tambur frină; 13—axă spate; 14—limitator de presiune; 15—tija de acționare a limitatorului de presiune.

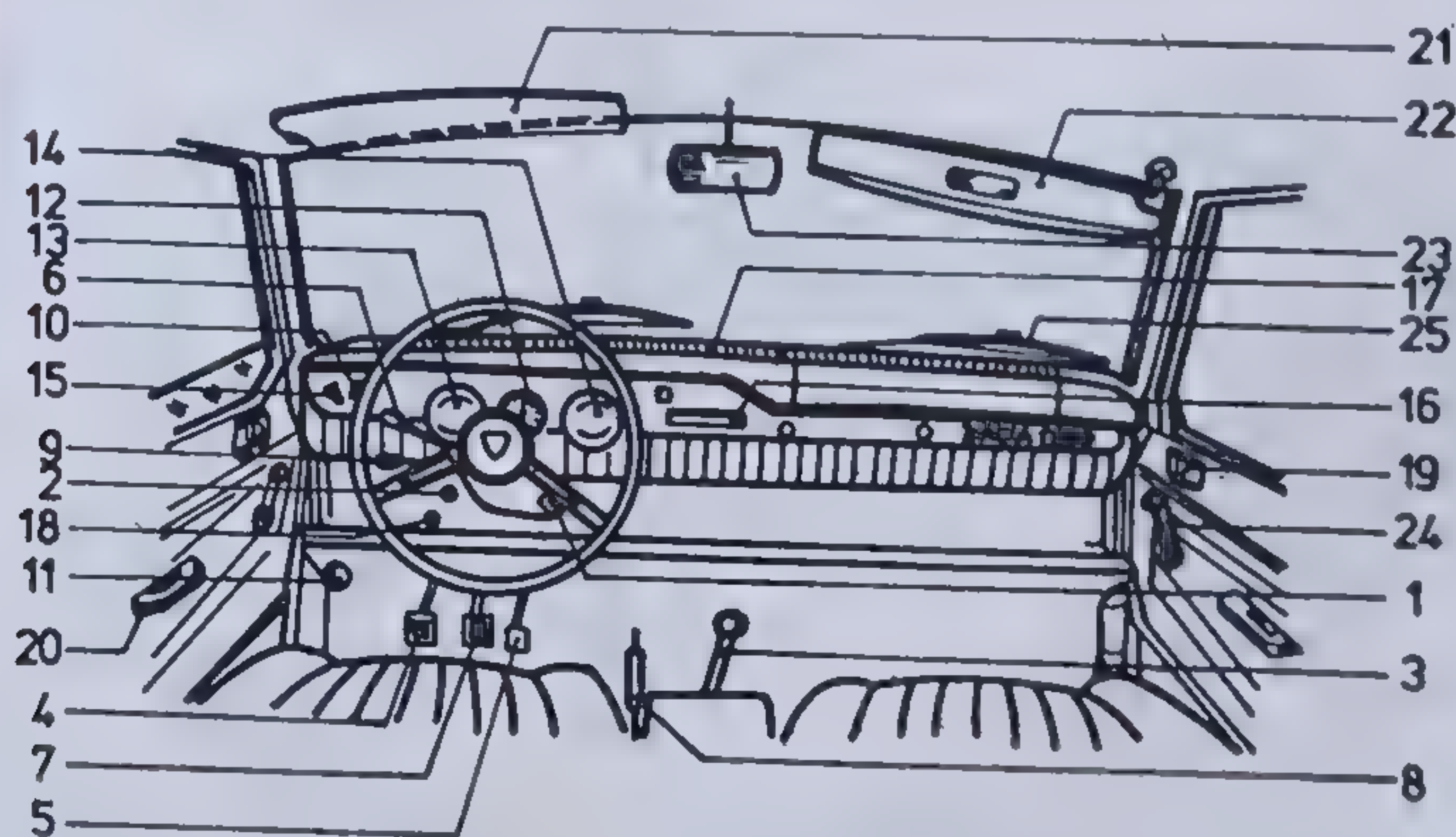


Fig. 2. 40

Amplasarea comenzilor și aparatelor de control pentru autoturismul Dacia 1300: 1—contact pentru pornire; 2—butonul de comandă al clapetei de aer (șoc); 3—levierul pentru schimbarea vitezelor; 4—pedala de ambreiaj; 5—pedala de accelerație; 6—comutator iluminare, apel luminos și claxon; 7—pedala frinei de picior (serviciu); 8—maneta frinei de mână; 9—comanda semnalizatorului de direcție; 10—butonul de comandă a ștergătorului de parbriz; 11—butonul de comandă a instalației de spălat geamul parbrizului; 12—indicatorul de viteză și kilometrajul; 13—indicatoarele nivelului de benzină, presiunii uleiului, temperaturii apei, semnalizării direcției; 14—indicatoarele încărcării bateriei și cel de fază lungă; 15—comanda robinetului pentru introducerea apei calde în instalația de climatizare; 16—comanda pentru încălzire-aerisire; 17—clapete de direcție a aerului spre parbriz și în interiorul autoturismului; 18—comanda deschiderii capotei motorului; 19—levier pentru deschiderea ușii din interior; 20—cotieră; 21—parasolar; 22—parasolar cu oglindă; 23—oglină retrovizoare interioară; 24—manivelă pentru ridicarea și coborîrea geamului; 25—lama ștergătorului de parbriz.



### 2.6.1. Comenzile automobilului

**CONTACTUL CU CHEI** servește la cuplarea și decuplarea curentului electric și la comanda demarorului. Este prevăzut și cu un zăvor antifurt care blochează comanda direcției.

Pe partea din față a contactului (fig. 2.41) sînt notate literele D, M, G, A, St, cu semnificații sugestive.

De exemplu: pentru pornirea motorului cheia se așează în dreptul literei D (demaror), iar după pornire cheia revine automat în poziția M (motorul în funcționare).

**BUTONUL DE COMANDĂ AL CLAPETEI DE AER (DE PORNIRE) AL CARBURATORULUI** este amplasat sub bord în partea stîngă a carcasei volanului. Trăgînd butonul spre interiorul autoturismului, clapeta de aer a carburatorului se închide, permițînd îmbogățirea amestecului conform pornirii motorului la rece. În acest timp becul de contact de pe tabloul de bord se aprinde.

Pozițiile butonului în cazul unei folosiri corecte, sînt redată în figura 2.42.

Cînd motorul este rece și în special la temperaturi exterioare mai mici de  $-5^{\circ}\text{C}$ , el poate fi pornit numai prin acționarea butonului, fiind tras complet spre interior, apăsînd simultan pedala de accelerație se acționează demarorul. După pornire, butonul se împinge pînă la jumătate, apoi după cca 20 secunde, treptat cu încălzirea motorului (funcționare fără tendințe de întrerupere) butonul se împinge pînă la capăt.

Cînd motorul este cald pornirea se face fără acționarea butonului.

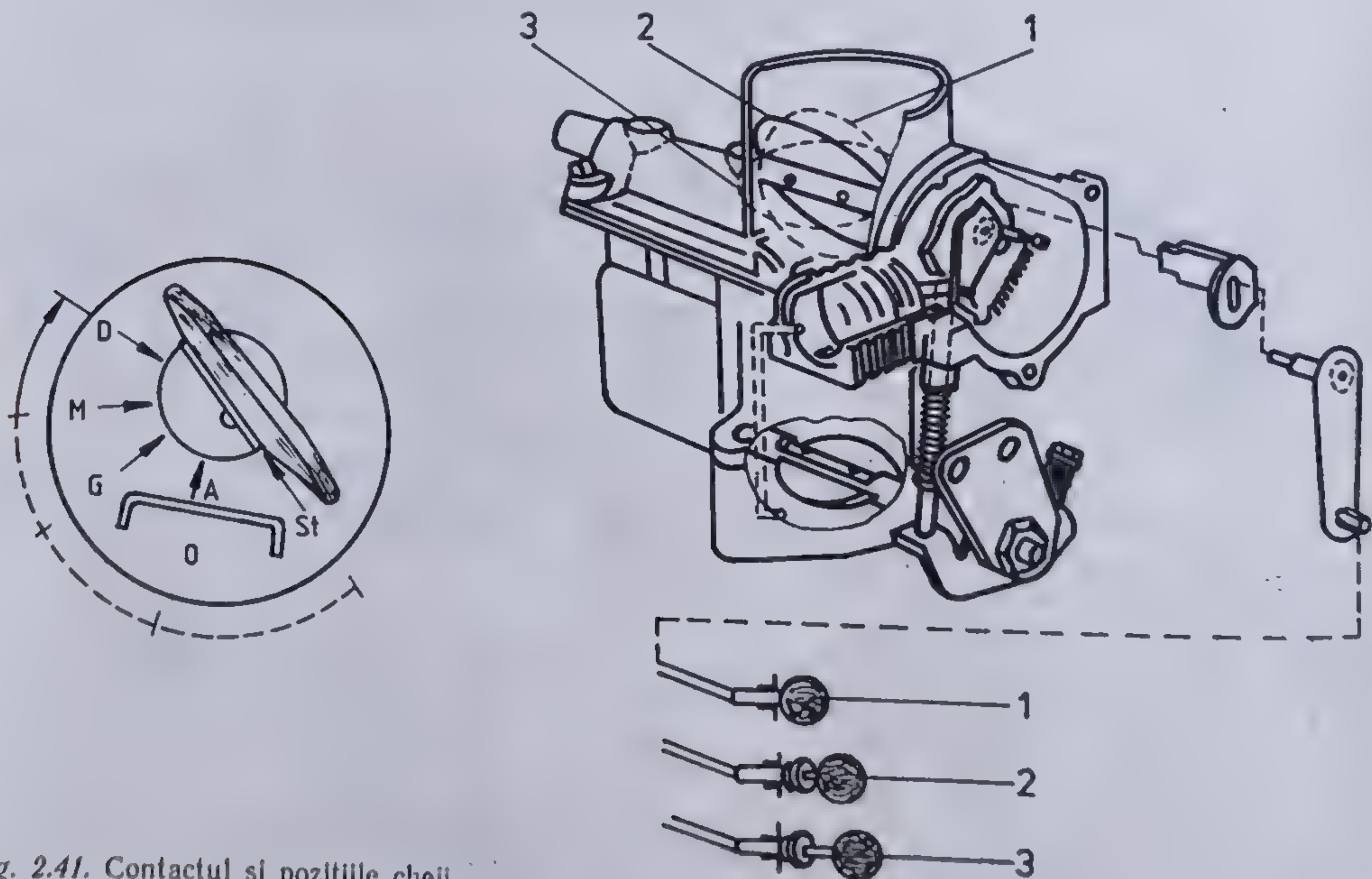


Fig. 2.41. Contactul și pozițiile cheii de contact: St — stop antifurt; A — alimentare cu curent a accesoriilor; G — Garaj; M — contact motor; D — contact demaror.

Fig. 2.42. Pozițiile butonului de comandă a clapetei de aer: 1 — motorul cald; 2 — motorul semicald; 3 — motorul rece.



**MANETA PENTRU SCHIMBAREA VITEZELOR** servește la cuplarea treptelor de mers înainte și mers înapoi (fig. 2.43). La unele autoturisme Dacia cu motoare de 1400 cm<sup>3</sup> există cinci trepte de viteze pentru mers înainte.

**PEDALA DE AMBREIAJ** este amplasată în partea de jos, stînga față de volan; are rolul să comande realizarea cuplării sau decuplării motorului de cutia de viteze.

**NOTA:** Se va evita menținerea pedalei de ambreiaj în poziția decuplat la oprirea în fața semafoarelor, în curbe etc., astfel, ambreiajul și respectiv rulmentul de presiune nu se uzează prematur.

**PEDALA DE ACCELERAȚIE** este în dreapta pedalei de ambreiaj, respectiv în dreapta pedalei de frînă (v. fig. 2.40).

**MANETA FRÎNEI DE MÎNĂ** este în partea dreaptă a volanului, între scaunele din față.

Pedala de frînă și accelerația se acționează cu piciorul drept, iar cea de ambreiaj cu piciorul stîng.

Pentru oprirea unui automobil este indicat a schimba viteza de la mare la mic, a apăsa pedala de frînă și a apăsa ambreiajul și scoate din viteză cu puțin înainte de oprirea completă a autoturismului.

Frîna de mînă nu se recomandă să fie trasă în cazul staționărilor lungi, pentru a se evita lipirea garniturilor de fricțiune pe tambur și întinderea remanentă a cablului de frînă.

**COMENZILE PENTRU SEMNALIZARE, ILUMINARE ȘI AVERTIZARE SONORĂ** la Dacia 1300 se realizează prin intermediul a două manete (fig. 2.44) și anume: A — maneta de semnalizare a direcției de mers; B — maneta de comandă a luminilor și de avertizare sonoră, ambele fiind plasate în partea stîngă a volanului.

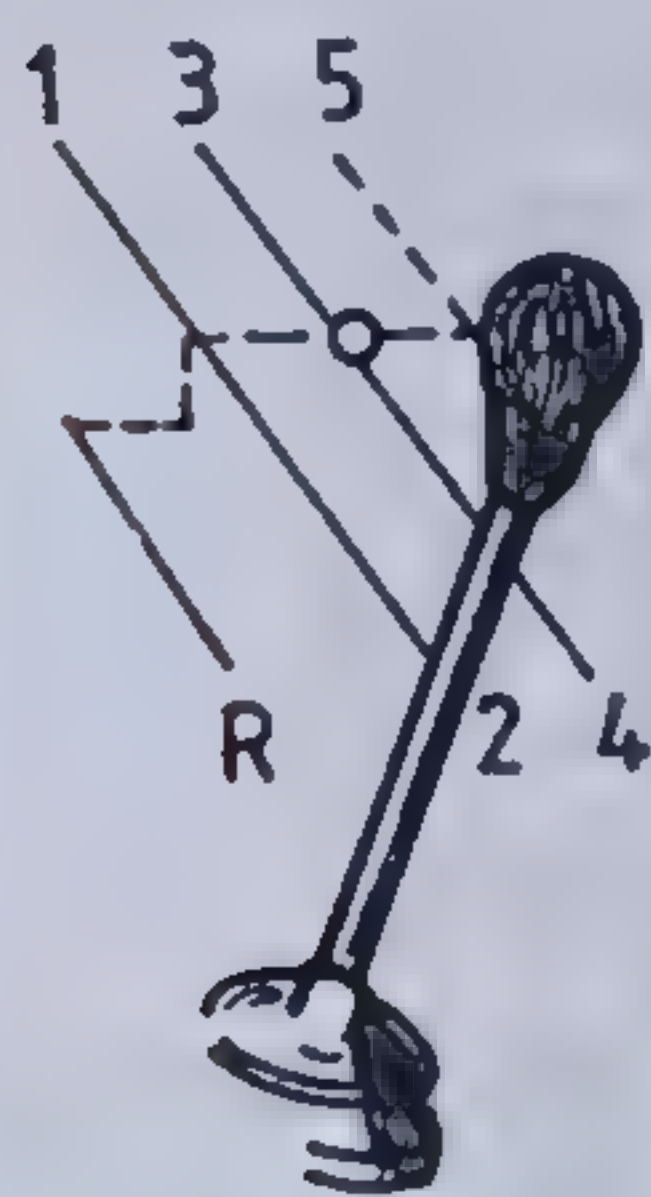


Fig. 2.43. Pozițiile manetei pentru schimbarea vitezelor: 1 — viteză I-a; 2 — viteză a II-a; 3 — viteză a III-a; 4 — viteză a IV-a; 5 — viteză a V-a (la unele variante); R—mersul înapoi.

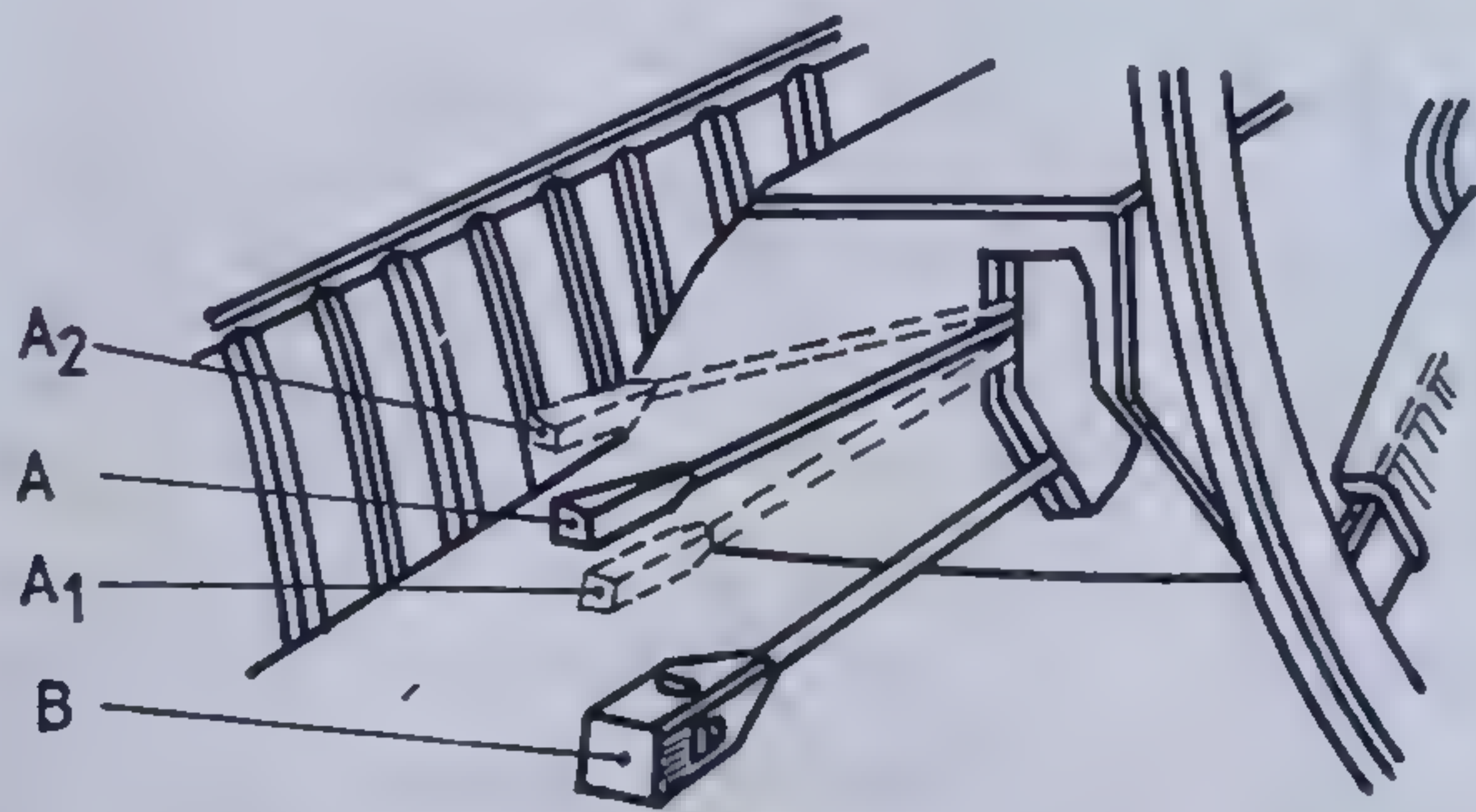


Fig. 2.44 Pozițiile manetei de semnalizare a direcției de mers: A—maneta de semnalizare în poziția de repaus; A<sub>1</sub>—semnalizare stînga; A<sub>2</sub>—semnalizare dreapta; B—maneta de comandă a luminilor și avertizării sonore.

Sistemul de semnalizare a direcției de mers intră în funcțiune atunci cînd contactul aprinderii este închis. În cazul executării și semnalizării schimbării direcției de mers, la redresarea volanului maneta de semnalizare de direcție revine automat în poziția de repaus.

Maneta de comandă a luminilor și de avertizare sonoră poate lua diferite poziții (fig. 2.45).



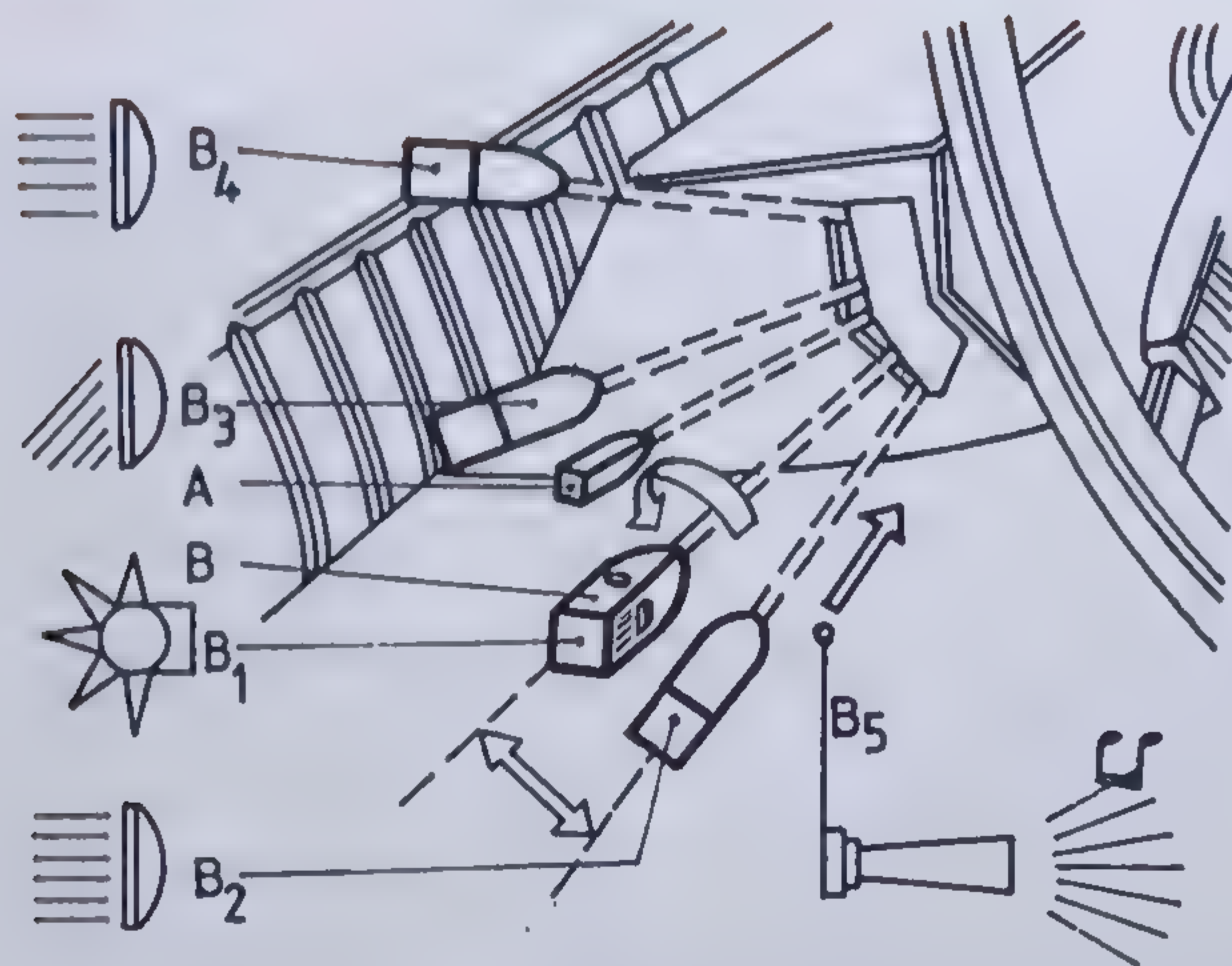


Fig. 2. 45 Pozițiile manetei de comandă a luminilor și de avertizare sonoră: A—repaus; B<sub>1</sub>—iluminare lanterne poziție și tablou bord; B<sub>2</sub>—semnalizare luminoasă „atenție pericol”; B<sub>3</sub>—faza scurtă (lumini de întâlnire) B<sub>4</sub>—faza lungă; B<sub>5</sub>—avertizare sonoră.

### 2.6.2. Aparatele de control ale funcționării automobilului

Accestea sînt montate în tabloul de bord, fiind repartizate în trei sau mai multe cadrane vizibile în timpul zilei și nopții.

La varianta de autoturism Dacia 1300 aparatele de control a funcționării sînt amplasate comod și estetic (v. fig. 2.40), dar sînt relativ puține față de variantele noi de autoturisme.

La autoturismele Dacia mai noi există semnalizarea de avarie, care se folosește în caz de oprire forțată pe șosea sau în locuri cu vizibilitate redusă. În cazul apăsării pe butonul corespunzător de la bord toate cele patru lămpi de semnalizare se aprind simultan și ard cu intermitență.

Există variante de autoturisme Dacia 1300 și 1310 cu două și cu patru faruri. În spate, autoturismul Dacia 1310 (berlină) are lămpi de poziție și stop, lămpi de semnalizare direcție de mers și avarie, lămpi de mers înapoi și lămpi de ceață.

În condiții speciale (ploaie, ninsoare) se utilizează ștergătoarele de parbriz (fig. 2.46) care se comandă prin maneta din planul volanului.

Pentru dezaburirea parbrizului și încălzirea acestuia și a interiorului autoturismului se comandă manetele 15, 16, 17 (fig. 2.40). Cu maneta 17 se dirijează aerul cald sau rece spre parbriz sau spre interior.

Referitor la dezaburirea lunetei, aceasta nu trebuie dezaburită cînd motorul este oprit (se descarcă bateria).

Toate elementele de caroserie (uși, capote, geamuri, scaune etc.), sînt asigurate prin sisteme de blocare automată sau prin cheie astfel încît integritatea pasagerilor în timpul mersului să fie asigurate.

### 2.6.3. Oglinzi retrovizoare

Activitatea conducătorului auto este caracterizată de o solicitare nervoasă a cărei intensitate depinde de condițiile rulajului. Informațiile care determină conștiința sînt de diferite naturi și chiar dacă ele nu rețin atenția în mod conștient, subconștientul este „treaz” și reacționează prompt.



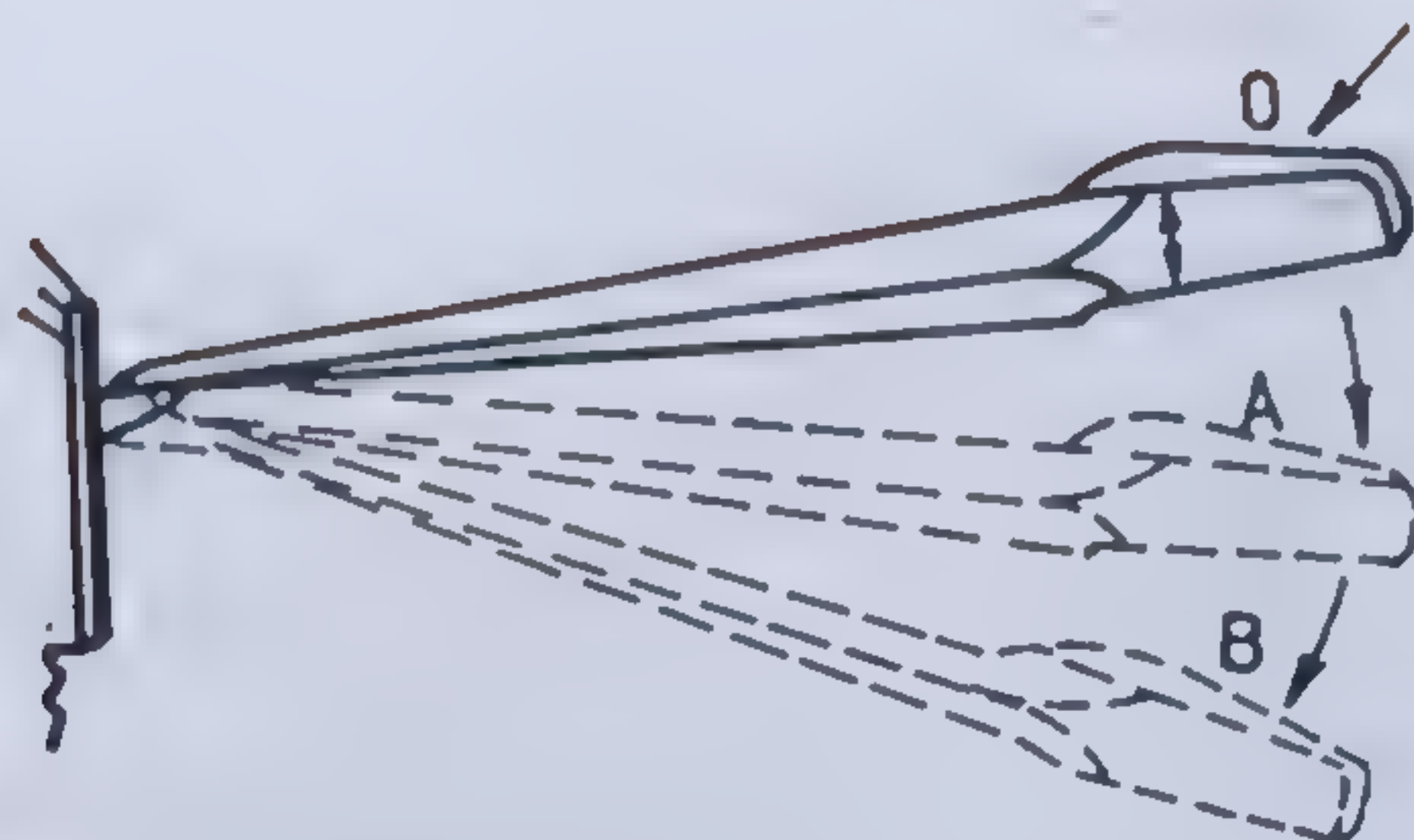


Fig. 2. 46 Maneta de comandă a ștergătoarelor de parbriz la Dacia 1310: 0—oprire: A—mers normal; B—mers accelerat.

Un fapt mai puțin cunoscut și poate neglijat este, că aria efectivă de observare a câmpului exterior din care organismul uman poate să-și culeagă informațiile depinde de timpul disponibil de observare, deci de viteza de rulaj. Cercetări psihomotorii, ale căror rezultate sînt prezentate în figura 2.47, a relevă că, dacă se ia ca nivel de comparație câmpul vizual posibil să fie investigat de organism la 20 km/h, pe măsura creșterii vitezei vehiculului această zonă se îngustează, ajungînd ca la 100 km/h ea să reprezinte numai 12—14% din câmpul vizual din care șoferul primește informații la viteza de 20 km/h. Orice obstacol sau pericol situat în afara acestei zone (care este plasată simetric în lungul axului vertical) trec neobservate, parțial sau total. Așadar, să nu uităm: cu toată îmbunătățirea posibilităților de observare, factorul de risc al accidentului crește în mod obiectiv cu viteza, independent de calitățile conducătorului auto și ale automobilului.

Privirea conducătorului auto este dirijată (în timp) în mod diferențiat după direcția de observare. Un bilanț al timpului mediu de observare este arătat în figura 2.47, b, din care rezultă că, o destul de mare parte a timpului de rulare este afectată observării spațiului exterior lateral și din față mașinii. În grafic, cifra referitoare la direcția de observare în față cuprinde și timpul în care privirea conducătorului auto se orientează spre oglinda retrovizoare interioară. Se vede că o mare parte din durata rulajului conducătorului auto o consacră observării câmpului posterior și lateral al mașinii. Ori de cîte ori conducătorul auto se pregătește să execute un viraj, o depășire, să schimbe sensul de mișcare, să staționeze sau să plece din staționare, el trebuie să cerceteze zonele din părțile laterale și spatele vehiculului pentru a asigura securitatea sa, a pietonilor sau partenerilor de trafic.

Iată de ce instalarea a două și chiar trei oglinzi retrivizoare — una interioară și două exterioare — este recomandabilă mai ales la autoturisme.

Se pune întrebarea: cum trebuie să fie dispuse oglinzile retrovizoare pentru ca eficiența utilizării lor să fie maximă? La această întrebare se poate da un răspuns corect dacă se ia în considerare faptul că privirea omului are o zonă de vizibilitate cu eficacitate maximă a cărei lărgime este de cca 30°, plasată simetric față de axul central de observare. În afara aceste limite, sensibilitatea recepției informației scade pînă la 40%, astfel încît chiar obiecte cu dimensiuni importante pot rămîne neobservate. Pe de altă parte, s-a constatat că în această zonă periferică de observare sensibilitatea privirii este deosebit de ridicată la recepția obiectelor mobile. Tocmai această particularitate a privirii periferice atrage atenția asupra importanței oglinzilor retrovizoare plasate în apropierea limitiei zonei de eficacitate maximă; ele pot atrage atenția conducătorului auto la apariția unui obiect oarecare aflat în mișcare. Numărul și mărimea obiectelor remarcate scade cînd oglinda retrovizoare este plasată tot mai lateral și de aceea se acceptă ca situație optimă montarea oglinzii astfel, încît axa ei să nu facă mai mult de 30° cu axa longitudinală a mașinii.



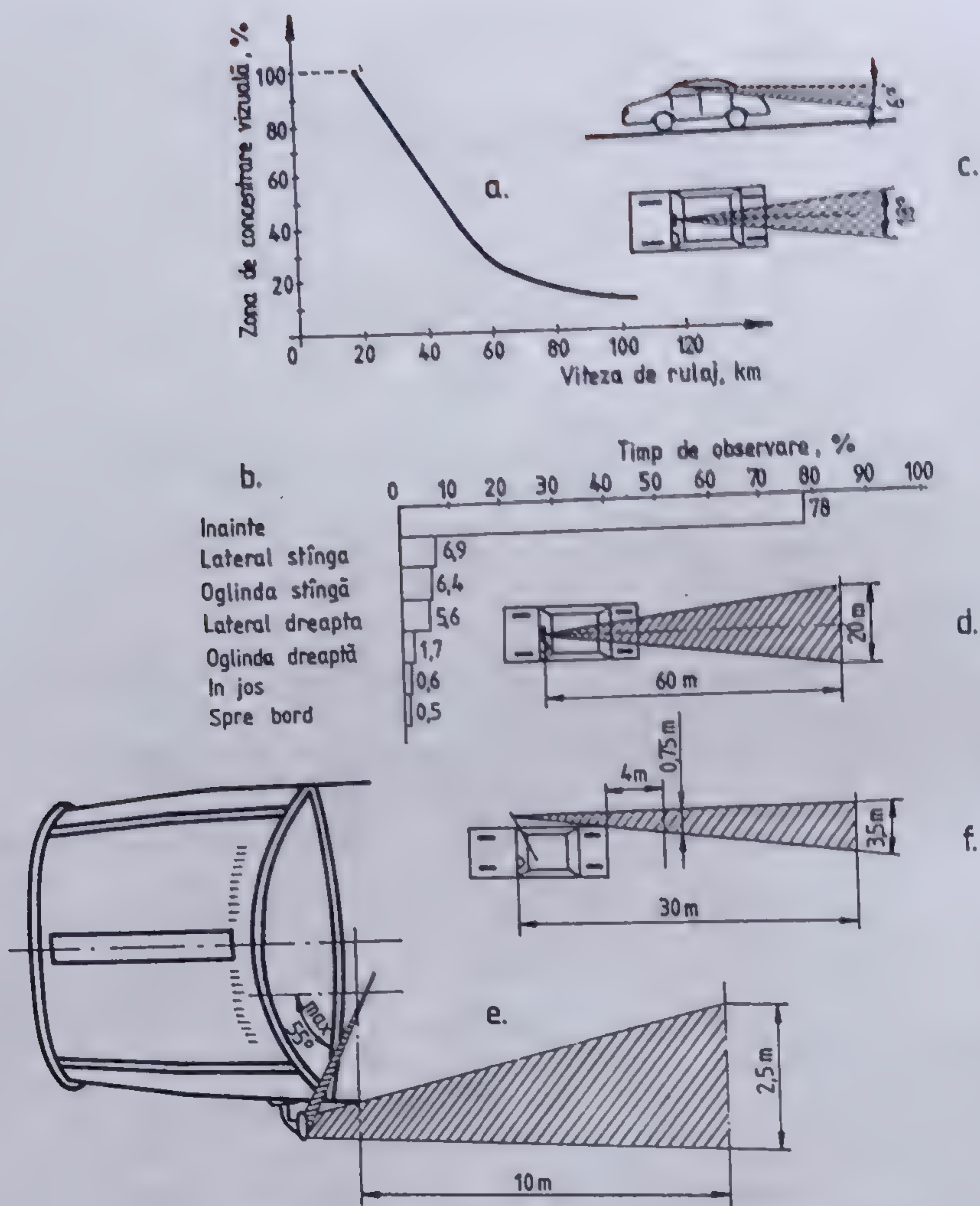


Fig. 2. 47 Oglinzile retrovizoare la un autoturism: a) zona de concentrare vizuală în funcție de viteza de rulaaj; b—timpul de observare în funcție de direcția de observare; c—deschiderea unghiulară a oglinzii interioare; d—unghiul de observare a drumului în spatele mașinii; e—drumul observat în oglinda din partea stînga; f—drumul observat în oglinda din partea dreaptă.

Pe de altă parte, plasarea oglinzilor, precum și unghiul lor de deschidere depinde de dimensiunile geamurilor vehiculului, de plasarea stîlpilor caroseriei, dar și de tipul oglinzii. În legătură cu acest ultim aspect se știe că oglinzile retrovizoare pot fi plane sau sferice; în ultimul caz cîmpul de observare fiind mai mare. trebuie să se rețină însă că, oglinzile sferice modifică imaginea reală a cîmpului observator, schimbînd proporțional dimensiunile și efectuînd dispunerea unghiulară a obiectelor. Aceasta crează dificultăți în aprecierea corectă a distanțelor, a direcțiilor de mișcare și a vitezelor obiectelor observate de conducătorul auto în spatele mașinii și aceasta cu atît mai accentuat cu cît raza de curbura a oglinzii este mai mică. De aceea standardele internaționale limitează razele minime de curbura a suprafeței



de reflectare la 1200 mm pentru autoturisme și la 1800 mm pentru vehicule grele.

În ceea ce privește oglinda retrovizoare din interiorul automobilului ea trebuie dispusă astfel încât pentru a o privi, ochiul observatorului să nu se abată de la direcția de mers înainte cu un unghi mai mare de  $30^\circ$ . Deschiderea unghiulară orizontală a câmpului oglinzii trebuie să fie de minimum  $18^\circ$ , iar pe verticală de  $6^\circ$  (fig. 2.47, c).

Iată ce prevăd prescripțiile Regulamentului Comisiei economice pentru întreaga Europă în legătură cu această oglindă. „Oglinda interioară trebuie să asigure posibilitatea observării unui drum cu ambii ochi pe orizontală, în spatele mașinii”, pe o lățime de 20 m la distanța de 60 m de ochii conducătorului auto” (fig. 2.47, d). Se permite micșorarea câmpului de observare produsă de existența rezemătoarelor pentru cap sau a unor echipamente suplimentare, ca panourile antibluisante, storurile, ștergătoarele parbrizului din spate, dispozitivele de încălzire, cu condiția ca acestea să nu acopere mai mult de 15% din câmpul de observare permis de geamul posterior.

În ceea ce privește oglinda retrovizoare exterioară din partea stângă a vehiculului, „trebuie să asigure posibilitatea de observare în spatele automobilului cu ambii ochi a unui drum pe o lățime de 2,5 m la o distanță de 10 m de ochii conducătorului auto și nu trebuie să fie plasată sub un unghi mai mare de  $55^\circ$  de linia privirii înainte (fig. 2.47, e).

Pentru oglinda retrovizoare laterală din dreapta, aceleași norme prevăd că „ea trebuie să asigure observarea unui drum orizontal cu ambii ochi, în spatele automobilului, pe o lățime de 3,5 m și o distanță de 30 m de la ochii conducătorului auto. În plus, conducătorul auto trebuie să aibă posibilitatea de a vedea drumul pe o lățime de 0,75 m începând de la distanța de 4 m în spatele automobilului (fig. 2.47, f).

#### 2.6.4. Verificări efectuate automobilului înainte de plecare

Înainte de a se urca la volan conducătorul auto trebuie să verifice și să remedieze:

- starea de curățenie a geamului, oglinzilor retrovizoare, a farurilor, a lămpilor față și spate, a numerelor de înmatriculare;
  - presiunea în pneuri;
  - funcționarea luminilor și a lămpilor de semnalizare;
  - nivelul uleiului la motor;
  - nivelul lichidului de frână;
  - nivelul lichidului în rezervorul spălătorului de parbriz.
- După ce conducătorul auto s-a urcat la volan trebuie:
- să se asigure că ușile sînt bine închise;
  - să regleze poziția scaunului și a spătarului;
  - să regleze oglinzile retrovizoare;
  - să-și fixeze centura de siguranță;
  - să verifice funcționarea aparatelor de la bord;
  - să verifice nivelul combustibilului, presiunea uleiului etc.

Pentru obținerea unui consum minim de combustibil trebuie ca autoturismul sau, în general, automobilul să fie perfect reglat, respectiv să fie într-o perfectă stare de funcționare. Spre edificare se indică în tabelul 2.10. unele din cauzele



care pot conduce la sporirea consumului de combustibil la autoturismele Dacia 1300 și ARO.

Pe lângă acestea, este necesar ca la autoturismele Dacia să fie verificată și reglată corect distanța între contactele platinat ale ruptorului, unghiul de avans să fie reglat corect, filtrul de aer să fie curat, pneurile să fie umflate corect etc.

Referitor la pornirea motorului rece se face observația că, nu este indicat să se facă încălzirea stînd pe loc, cu clapeta de pornire închisă complet. Este indicat a împinge butonul la jumătate, iar încălzirea motorului să se facă în mers fără a-l forța, pînă cînd ajunge la temperatura normală de regim.

Conducerea sportivă sau bravările costă scump. De aceea, accelerările și frînările brutale trebuie evitate. Circulația cu viteze ridicate, pe lângă celelalte neajunsuri care le poate genera, conduce și la sporirea consumului de combustibil. Consumul de combustibil la o viteză de 120 km/h este de 30% mai mare decît la viteza de 80 km/h (care de fapt este viteza legală în afara localităților pentru autoturismele Dacia 1300).

Opririle și pornirile dese contribuie de asemenea la sporirea consumului de combustibil.

Tabelul 2.10

Unii factori care favorizează creșterea consumului de carburant la autoturisme

Factori de influență	Creșterea consumului de combustibil față de consumul normal* la viteza economică**, în %	
	Dacia 1300	ARO-240
Nivelul combustibilului în CNC, mai ridicat cu 1 mm față de normal.	8	5
Plutitor fisurat	80—90	42
Decalibrarea jiclorului principal, cu 0,1 mm	30	15
Acționările la galeria de admisie și carburator	27	27
Defectarea unei bujii	70—80	25—35
Defectarea a două bujii	90—105	40—45
Dereglarea avansului la aprinderea cu $\pm 4^\circ$	10—20	7—10
Creșterea vitezei peste cea economică, cu 20 km/h	22	14,2
Demaraje lungi în trepte inferioare	16	28
O roată frînată	30—35	15—20
Scăderea presiunii în pneu cu 0,5 daN/cm <sup>2</sup>	5—8	5—8

\* La Dacia 1300 consumul normal este 7,5 dm<sup>3</sup>/100 km, iar la ARO-240, 14 dm<sup>3</sup>/100 km.

\*\* La Dacia 1300 viteza economică este 80 km/h, iar la ARO-240 70 km/h.

## BIBLIOGRAFIE

1. Bățaș, N., ș.a. *Motoare termice*. București, Editura didactică și pedagogică, 1979.
2. Bățaș, N. *Motoare termice*. Cluj Napoca, Lito I.P.C.-N. 1980
3. Brebenel, A. ș.a. *Autoturismul Dacia 1300*. Editura Tehnică, București, 1975.
4. Cristescu, D., Răducu, V. *Automobilul. Construcție, funcționare, deplasare*. București, Editura tehnică, 1986.
5. Popa, B., Bățaș, N., Cazilă, A. *Motoare pentru autovehicule*. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1982.



6. Sandor, L., *Automobile și Tractoare*. Cluj-Napoca, Lito 1970.
7. Bătașaga, N. *Motoare termice. Lucrări practice*, Cluj-Napoca, Lito, 1988.
8. Brebenel, A., Vochin D., *Autoturisme și performanțe*, București, Editura Sport-Turism, 1983.
9. Mandoiu, I.D., *Fișier auto-moto și de circulație rutieră*, București, Editura Tehnică 1988.
10. Sandor, L., Brânzaș, P., Rus, I. — *Transmisii hidrodinamice*, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990.
11. Stratulat, M., *Exploatarea rațională a automobilului*, București, Editura Militară, 1986.
12. Bătașaga, N., Rus, I. — *Conducerea automobilelor*, Cluj-Napoca, Lito IPCN, 1990.
13. Teeușan, N., Nițescu, G., — *Tractoare și automobile*, București, EDP, 1977.
14. Cristea, P., *Arta de a conduce automobilul* — București, Editura Sport-Turism, 1980
15. Căntă, T., — *Autoturismele Olcit*, București, Editura Tehnică, 1987.
16. Mondira, C. — *Autoturisme Dacia*, București, Editura tehnică, 1990.



### 3. EXECUTAREA MANEVREROR DE CONDUCERE A AUTOVEHICULELOR

Pentru însușirea executării manevrelor de conducere a autovehiculului se propune următoarea ordine:

- verificarea stării tehnice a autovehiculului;
- ajustarea poziției scaunului și asigurarea vizibilității optime;
- pornirea și oprirea motorului;
- pornirea și oprirea autovehiculului;
- schimbarea treptelor de viteze;
- mersul în linie dreaptă cu fața și cu spatele;
- viraje stînga-dreapta;
- mersul sinuos;
- întoarcerea autovehiculului;
- garări și parări;
- conducerea autovehiculului în rampă sau în pantă;
- derapajul și modul de ieșire din derapaj;
- conducerea autovehiculului în trafic intens.

#### 3.1. VERIFICAREA STĂRII TEHNICE A AUTOVEHICULULUI

Înainte de a porni motorul, respectiv înainte de pornirea din loc a autovehiculului, trebuie verificat minuțios următoarele:

- nivelul uleiului în motor, care trebuie să fie între semnele „max” și „min” de pe joja de ulei;
- nivelul lichidului de răcire, în vasul de expansiune (Dacia 1300 etc.), sau rezervorul de egalizare (autocamioanele ROMAN DIESEL etc.);
- nivelul lichidului în rezervorul pentru instalația de spălat parbrizul (iarna se poate folosi cu succes un amestec de 3 părți apă și o parte alcool);
- nivelul combustibilului;
- anvelopele (să aibă presiunea prescrisă în cartea tehnică și o stare corespunzătoare);
- piulițele roților, se verifică dacă sînt strînse complet;
- iluminatul și semnalizarea luminoasă să funcționeze perfect.

#### 3.2. AJUSTAREA POZIȚIEI SCAUNULUI ȘI ASIGURAREA VIZIBILITĂȚII OPTIME

Atît în timpul învățării conducerii autovehiculului cît și după obținerea permisului de conducere, este foarte important ca înainte de a executa alte manevre să se ajusteze scaunul pentru a avea o poziție comodă, să se regleze oglinzile retrovizoare interioare și exterioare, să se verifice ca parbrizul, luneta și geamurile să fie curate pentru a oferi o bună vizibilitate.

În timpul învățării conducerii autovehiculului este necesară fixarea centurii de siguranță, obișnuință care trebuie să intre în reflexe și mai tîrziu.



Seaunul trebuie astfel ajustat încât conducătorul să aibă o poziție comodă, cu spatele și umerii rezemați de spătar, iar minile față de volan și picioarele față de pedale, să fie aproape întinse, dar relaxate în același timp.

### 3.3. PORNIREA ȘI OPRIREA MOTORULUI

*Pornirea motorului* se face în funcție de particularitatea acestuia, adică MAS sau MAC, și în funcție de starea lui (cald sau rece). Când motorul este rece, se recomandă apăsarea pedalei de ambreaj.

Înainte de pornire se verifică ca maneta pentru schimbarea vitezelor să se găsească la punctul mort.

Pornirea unui MAS rece (Dacia 1300, 1310 etc.) presupune tragerea butonului care comandă închiderea clapetei de pornire (clapeta de aer sau șocul), obturind astfel trecerea aerului prin difuzorul carburatorului, situație în care clapeta de accelerație (clapeta de admisie) este parțial deschisă. La acționarea demarorului, motorul aspiră, totuși, o mică cantitate de aer pe lângă clapeta de pornire, precum și o cantitate anumită de combustibil prin tubul de emulsionare, formându-se astfel un amestec combustibil-aer care asigură pornirea motorului.

În timpul încălzirii motorului, trebuie să se deschidă în mod progresiv clapeta de pornire (v. fig. 3.1) prin împingerea butonului de comandă.

La pornirea unui MAS cald nu trebuie acționată clapeta de pornire, fiind totuși necesară o ușoară apăsare a pedalei de accelerație.

*Pornirea unui MAC* (motor Diesel) ridică o serie de probleme care pot fi rezolvate relativ ușor de către acei candidați sau conducători auto care cunosc particularitățile pompelor de injecție și ale motorului Diesel în general.

Pe timp cald, pornirea unui MAC la care instalația de alimentare este bine întreținută este relativ ușoară. În acest caz, se introduce cheia de contact și se rotește în poziția de pornire (la autocamioanele ROMAN DIESEL, în poziția 3, figura 3.1, a) apăsând în același timp pedala de accelerația  $\frac{3}{4}$  din cursa totală. Dacă în 10 s nu se asigură pornirea, se eliberează cheia de contact și se așteaptă circa 30 s, după care se poate repeta pornirea.

În anotimpul rece pornirea motorului Diesel presupune existența unei instalații care să faciliteze pornirea. În acest scop se folosesc termostartere, startere tip „Tromet — 25” etc.

Instalația termostarter folosită la autocamioanele ROMAN DIESEL se compune din termoinjectorul 1; rezervorul termoinjectorului 2 și conductele de legătură 3 (fig. 3.1, b).

Termoinjectorul (fig. 3.2) este montat în galeria de admisie, iar comanda intrării în funcțiune se face electric, de la un comutator aflat în cabina.

Pentru punerea în funcțiune a termoinjectorului se rotește cheia de contact în poziția 2 (v. fig. 3.1, a) și se ține cca 15 s în această poziție, timp în care rezistența termoinjectorului se încălzește și asigură arderea unei cantități reduse de motorină, preîncălzind aerul aspirat de către motor, prin galeria de admisie.

După trecerea celor 15 s, cheia de contact se rotește în poziția 3 (v. fig. 3.1, b) și se apasă pedala de accelerație. După pornirea motorului se eliberează cheia de contact.

Când motorul nu pornește se acționează din nou termoinjectorul, cu precizarea că timpul se limitează astfel; pentru a doua încercare la 10 s, iar pentru a treia la 5 s.

La autocamioanele ROMAN DIESEL se utilizează și instalația starter tip „Tromet 25”, a cărei funcționare se bazează pe pulverizarea în galeria de admisie



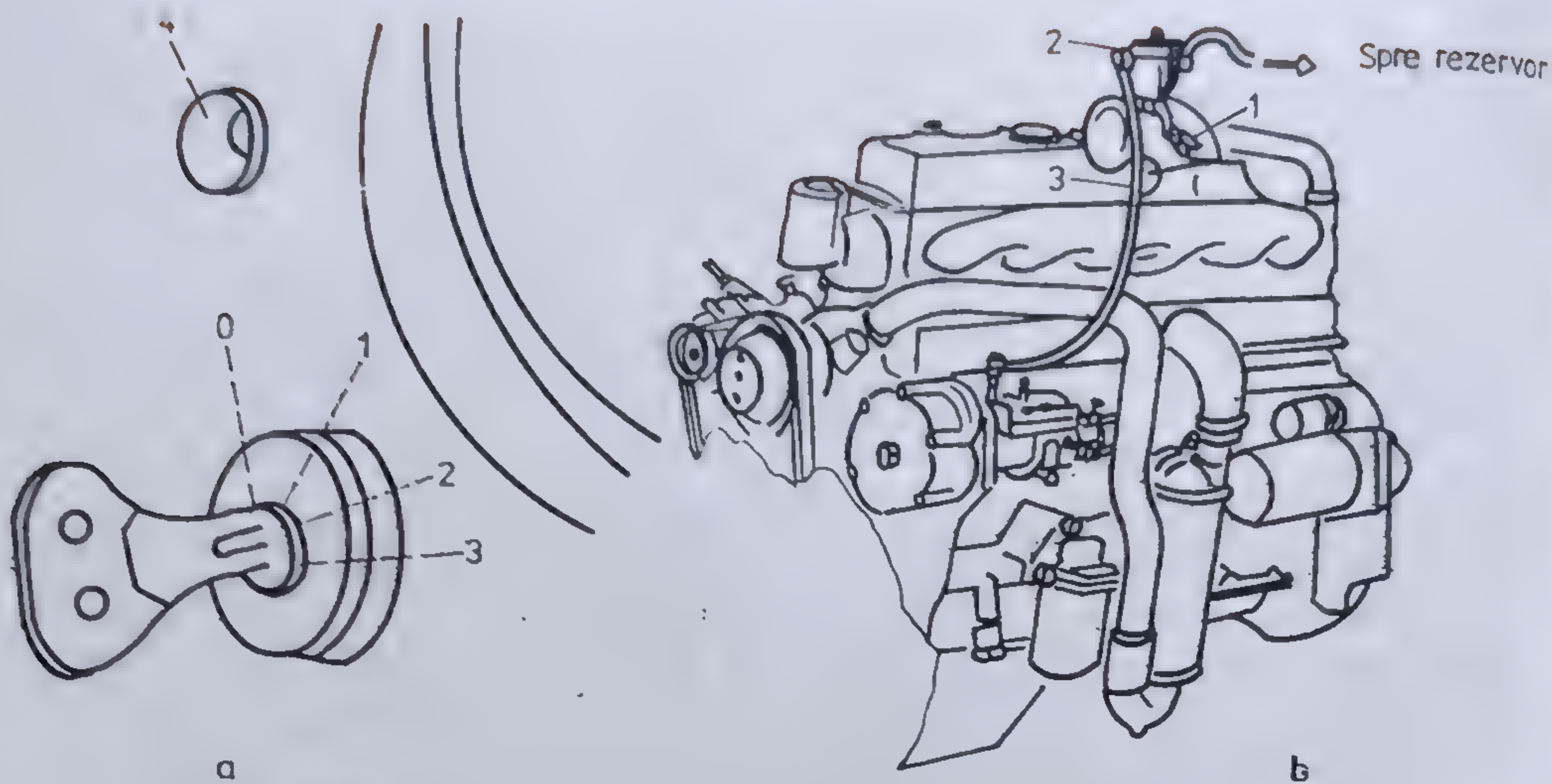


Fig. 3.1 a) Poziția cheii de pornire: 0—oprire; 1—scoaterea cheii; 2—pornire pe timp rece; 3—pornire de timp cald; 4—lampa de control;  
b) Instalația termostarter: 1—termoinjector; 2—rezervorul termoinjectorului; 3—conduțe de legătură.

a unui lichid inflamabil, care ușurează autoaprinderea combustibilului la temperaturi scăzute:

Instalația de alimentare „Tromet 25” (fig. 3.3) se compune din duza de pulverizare 1, pompa de aer 2, rezervorul 3 și conductele de legătură 4.

Deoarece lichidul este inflamabil și toxic se va manevra cu mare atenție.

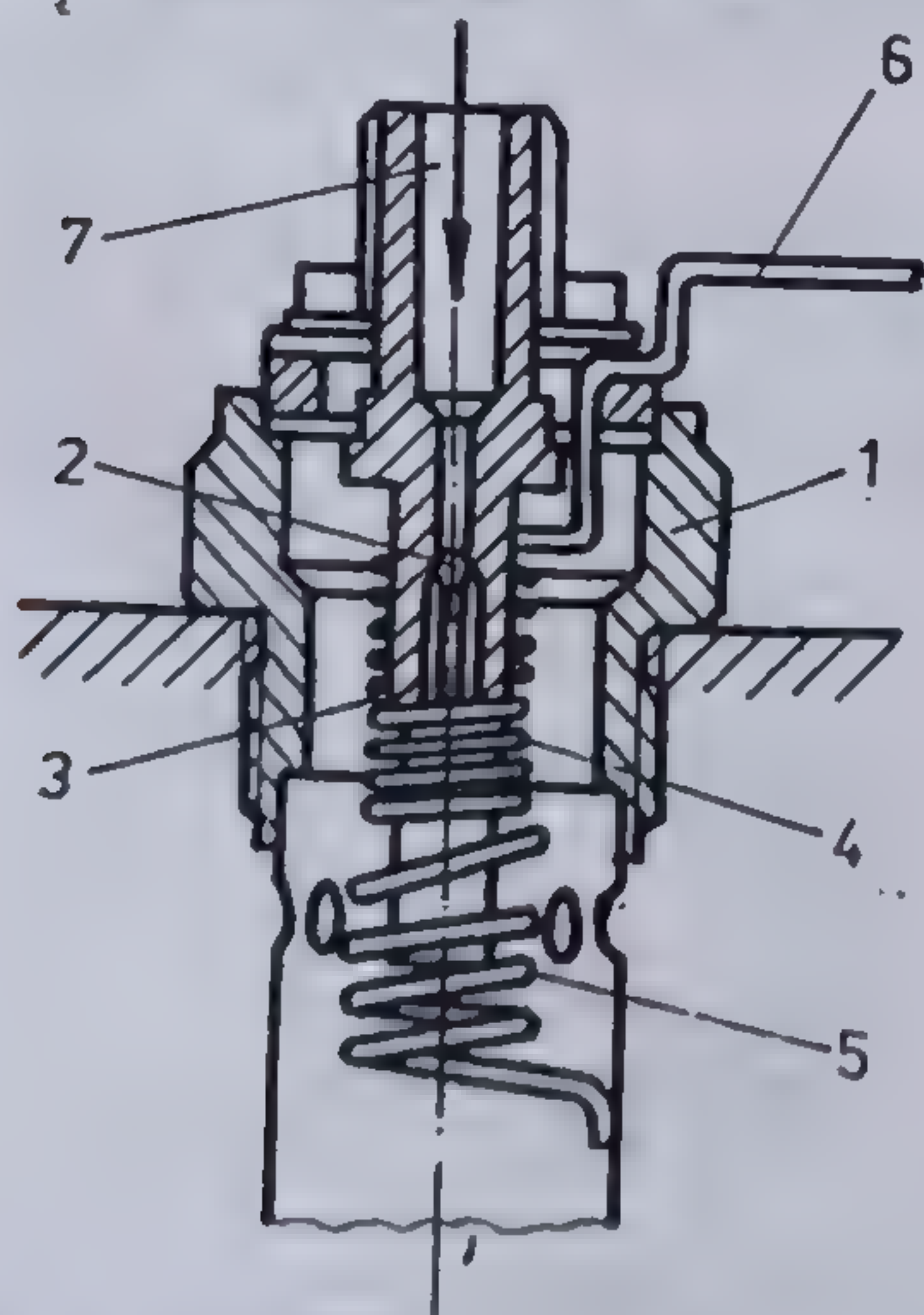


Fig. 3.2. Termoinjector: 1 — corp; 2 — supapă cu bilă; 3 — tijă; 4 — rezistență de încălzire; 5 — lamela contactului electric; 7 — canal de alimentare cu motorină.

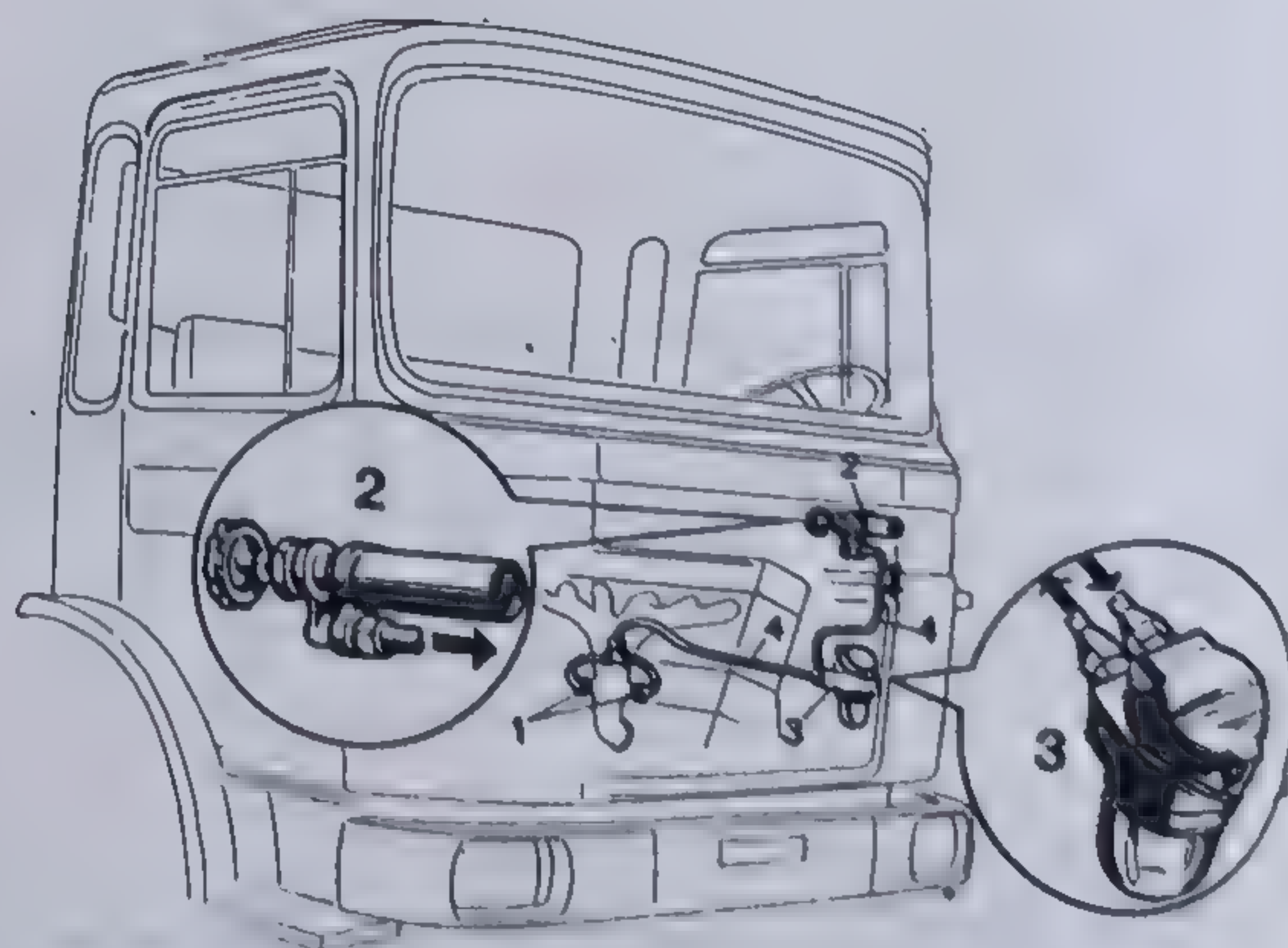


Fig. 3.3. Instalația de alimentare „Tromet 25”: 1 — duza de pulverizare; 2—pompa de aer; 3—rezervor; 4—conduțe de legătură.



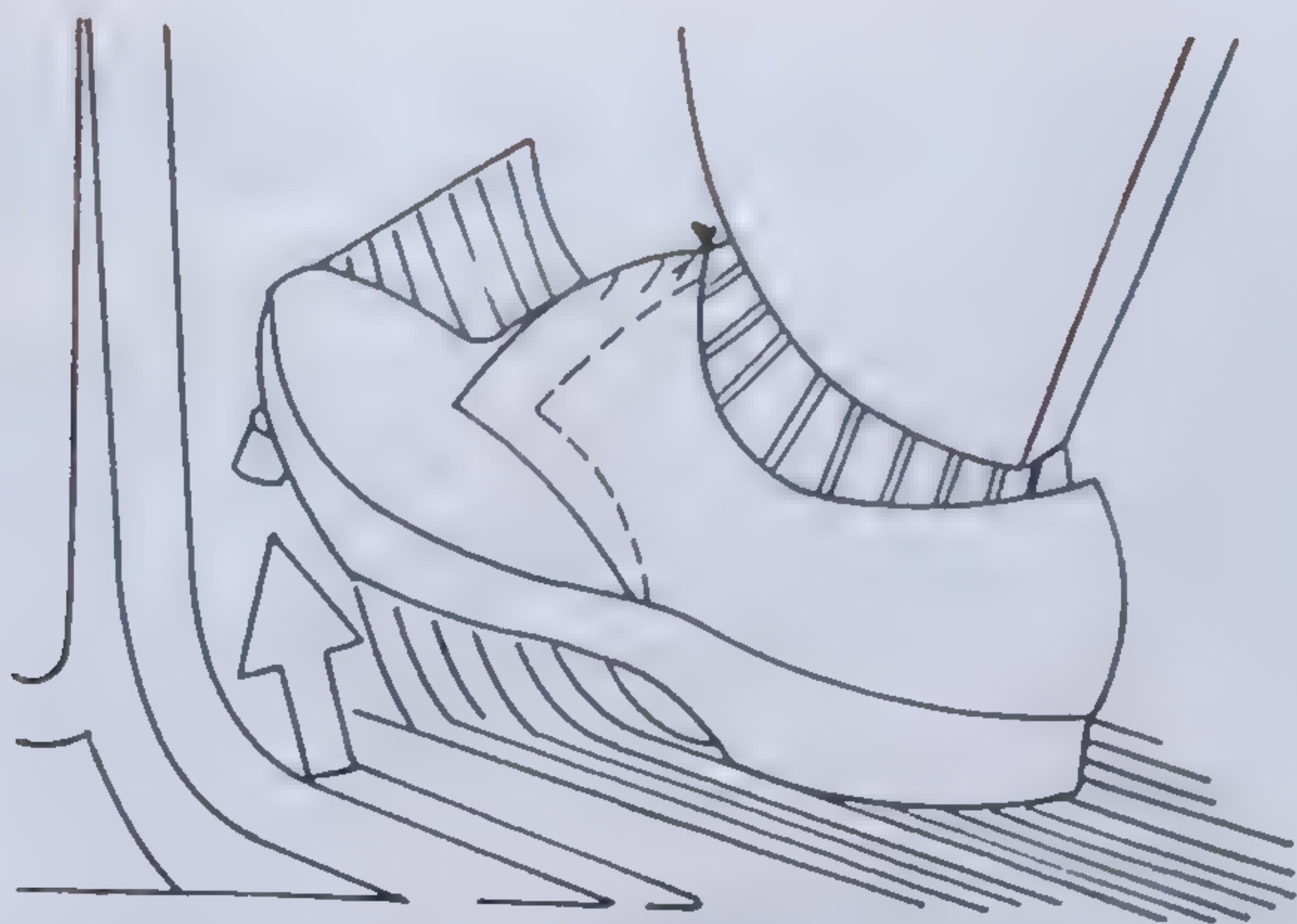


Fig. 3. 4 Modul de apăsare a supapei de picior pentru realizarea frinei de motor.

Oprirea unui MAS se realizează, simplu, la întreruperea contactului prin intermediul cheii de contact.

La MAC (motoare Diesel), oprirea nu este posibilă numai prin cheia de contact. Pentru a realiza oprirea la autocamioanele ROMAN DIESEL se acționează frâna de motor, apăsând butonul cu piciorul (fig. 3.4) și se rotește cheia de contact la „O” (v. fig. 3.1, a).

Trebuie reținut că după o solicitare puternică a motorului acesta nu trebuie să se oprească imediat, pentru a se evita „supraîncălzirea” după oprire.

### 3.4. PORNIREA ȘI OPRIREA AUTOVEHICULULUI

Avînd motorul în funcțiune și avînd o poziție comodă pe scaun se poate proceda la pornirea din loc a automobilului, respectînd următoarea succesiune a operațiilor:

a) se apasă pedala de ambreaj, efectuînd astfel *debreierea*, (decuplarea motorului de transmisie) pentru a putea introduce maneta schimbătorului de viteze în una din trepte;

b) se introduce maneta schimbătorului de viteze în treapta I-a pentru mersul înainte sau în treapta pentru mersul înapoi (la mersul în spate), pedala de ambreaj ținîndu-se în continuare apăsată;

c) se face *asigurarea* în oglinda retrovizoare că intenția de pornire nu deranjează deplasarea altor vehicule, în același timp efectuîndu-se și *semnalizarea* intenției de pornire din loc;

d) se eliberează total frîna de mînă;

e) se apasă moderat pedala de accelerație, concomitent cu eliberarea pedalei de ambreaj, pînă la pornirea din loc a autovehiculului, după care piciorul stîng se va lua de pe pedala de ambreaj, continuînd însă apăsarea progresivă pe pedala de accelerație.

În etapa de învățare a conducerii auto, se parcurg distanțe scurte de 100-200 m, trecîndu-se apoi la oprirea autovehiculului, în care scop se fac operațiile:

a) semnalizarea către dreapta a intenției de oprire și asigurarea în oglinda retrovizoare că oprirea este posibilă;



b) ridicarea piciorului (drept) de pe pedala de accelerație și trecerea lui pe pedala de frână, care se apasă ușor, pentru reducerea vitezei autovehiculului, situație în care se pun în funcțiune luminile STOP, care avertizează pe ceilalți conducători auto despre intenția de oprire;

c) se apasă total pedala de ambreiaj (se debreiază);

d) la oprirea completă a autovehiculului se aduce maneta schimbătorului de viteze la punctul mort și se ridică piciorul de pe pedala de ambreiaj;

e) se cuplează frâna de mână și se ia piciorul de pe frâna de serviciu;

f) se oprește motorul (dacă deplasarea nu se reia imediat).

Pentru a mări eficiența frânei, prin frâna de motor, debreierea se va face numai când viteza de deplasare s-a redus, dar totuși înainte de a avea loc oprirea motorului.

### 3.5. SCHIMBAREA TREPTELOR DE VITEZE

O condiție necesară pentru schimbarea corespunzătoare a vitezelor este cunoașterea pozițiilor manetei de schimbare a vitezelor care diferă în funcție de tipul autovehiculului.

La autoturisme, în general există 4 trepte înainte și una înapoi (Dacia 1300, 1310, Olcit Club etc.), iar la autocamioane sînt cutii de viteze cu 5, 6, 10, 12 trepte.

Schema schimbării vitezelor la unele autovehicule ROMAN DIESEL este redată în figura 3.5 și figura 3.6.

Cutiile de viteze cu 10 și 12 trepte fiind cu reductor, presupun acționarea unui buton basculant (reperul 1, fig. 3.6).

Cînd butonul basculant este în poziția a, se realizează vitezele: 2-4-6-8-10-12, iar în poziția b, 1-3-5-7-9-11.

Cînd viteza autovehiculului este în creștere este necesară schimbarea treptelor de viteză de la mic la mare, iar cînd se reduce viteza, treptele de viteză se schimbă de la mare la mic.

Se vor exemplifica ambele manevre de schimbare a vitezelor.

În primul caz, după pornire, autovehiculul fiind în deplasare, cu maneta schimbătorului de viteză în treapta I, se apasă pe pedala de accelerație pînă la atingerea

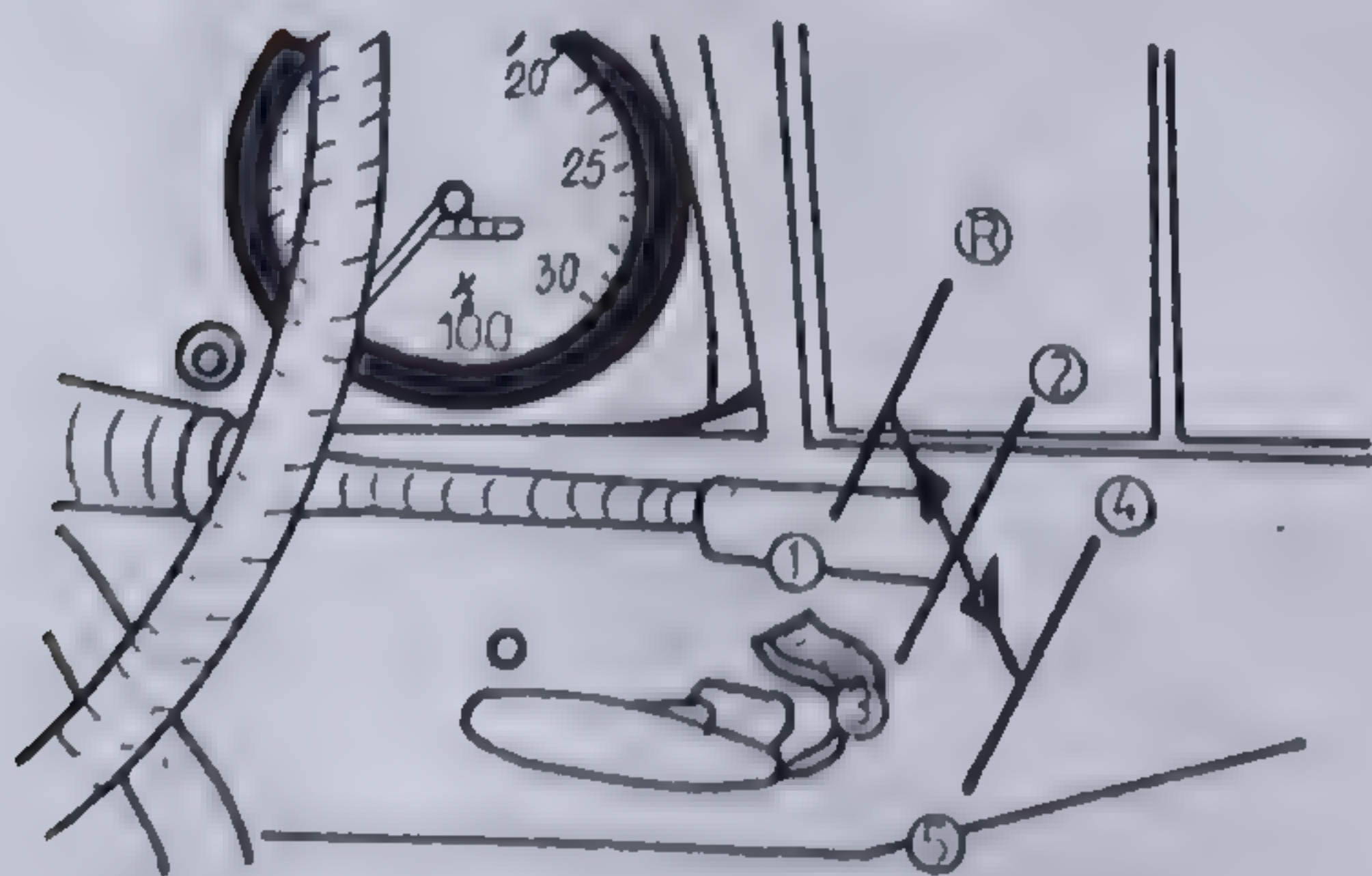


Fig. 3.5. Schema schimbării vitezelor la autocamioanele ROMAN DIESEL cu 5 trepte de viteze.

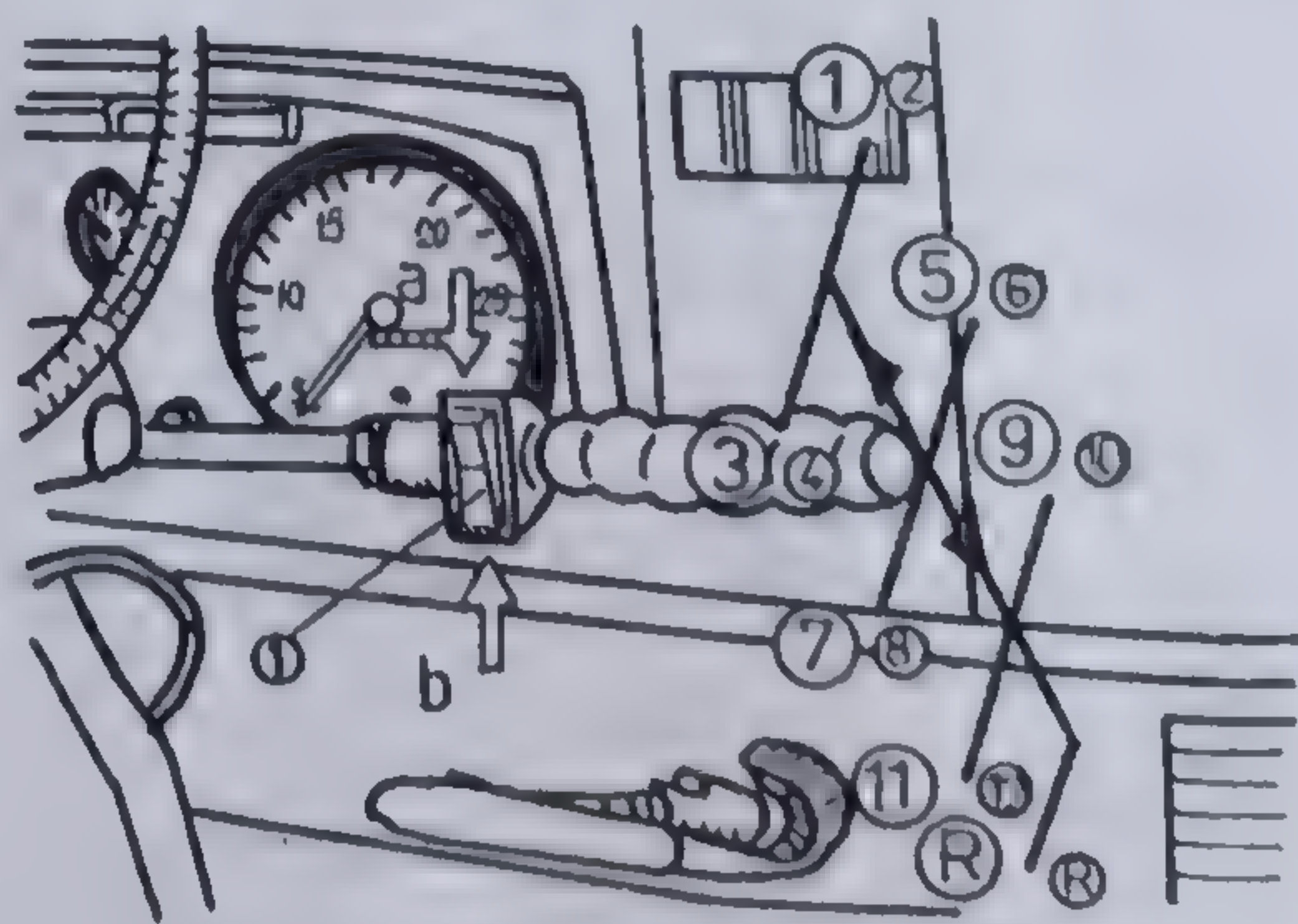


Fig. 3.6. Schema schimbării vitezelor la autocamioanele ROMAN DIESEL cu 12 trepte.



vitezei de 15 – 20 km/h, după care este necesară cuplarea treptei a II-a. Succesiunea mișcărilor este următoarea:

— se apasă pedala de ambreiaj (se debreiază) și se eliberează pedala de accelerație;

— cu mîna dreaptă se scoate maneta de viteze din treapta I-a, se aduce la punctul mort, iar după o scurtă pauză se introduce în treapta a II-a;

— se aduce rapid mîna pe volan, se ia piciorul de pe ambreiaj, accelerîndu-se în același timp, progresiv, pînă cînd autovehiculul atinge o viteză de 30–35 km/h.

Similar se procedează și la schimbarea în treptele de viteze III, IV etc.

Cînd se impune reducerea vitezei de deplasare a autovehiculului, aceasta se poate realiza în mai multe etape:

— prin ridicarea piciorului de pe pedala de accelerație, cînd se reduce viteza datorită frînării cu motorul;

— prin acționarea frînei de serviciu;

— prin schimbarea treptei de viteză de la mare la mic, de exemplu din treapta a IV-a în treapta a III-a, în scopul de a mări efectul frînei de motor.

Schimbarea treptei de viteză de la mare la mic se efectuează astfel:

— debreierea rapidă, concomitent cu eliberarea frînei de serviciu;

— scoaterea manetei de viteze din treapta superioară, trecerea ei în punctul mort și apoi introducerea în treapta inferioară dorită;

— eliberarea progresivă a ambreiajului (ambreierea), concomitent cu apăsarea pedalei de accelerație.

La schimbarea vitezelor, în special la autocamioane, este utilă folosirea dublului debreiaj (D.D), care are avantajul că mărește durabilitatea cutiei de viteze, iar manevra de schimbare a vitezelor se realizează rapid și fără zgomot.

Spre exemplificare se consideră schematic numai două trepte de viteze (fig. 3.7).

Ansamblul format din axul și roțile dințate  $P_1$  și  $P_2$  solidare cu el se va numi tren fix (TF), iar axul cu roțile dințate  $Q_1$  și  $Q_2$  montate pe el, tren mobil (TM), fiindcă roțile pot aluneca axial pe caneluri și se pot angrena cu  $P_1$  sau  $P_2$  obținînd viteza I-a respectiv a II-a. TF primește mișcarea de la motor (M) prin intermediul ambreiajului (A), iar TM transmite mișcarea mai departe la diferențialul (D).

#### a) Schimbările „de jos în sus”

Dacă sîntem în viteza I-a cu  $P_1$  și  $Q_1$  angrenate și urmează să schimbăm într-a doua (fig. 3.8), vitezele tangențiale sau periferice ale roților  $P_1$  și  $Q_1$  sînt aceleași (adică dinții ambelor roți au aceeași viteză în punctele lor de contact).

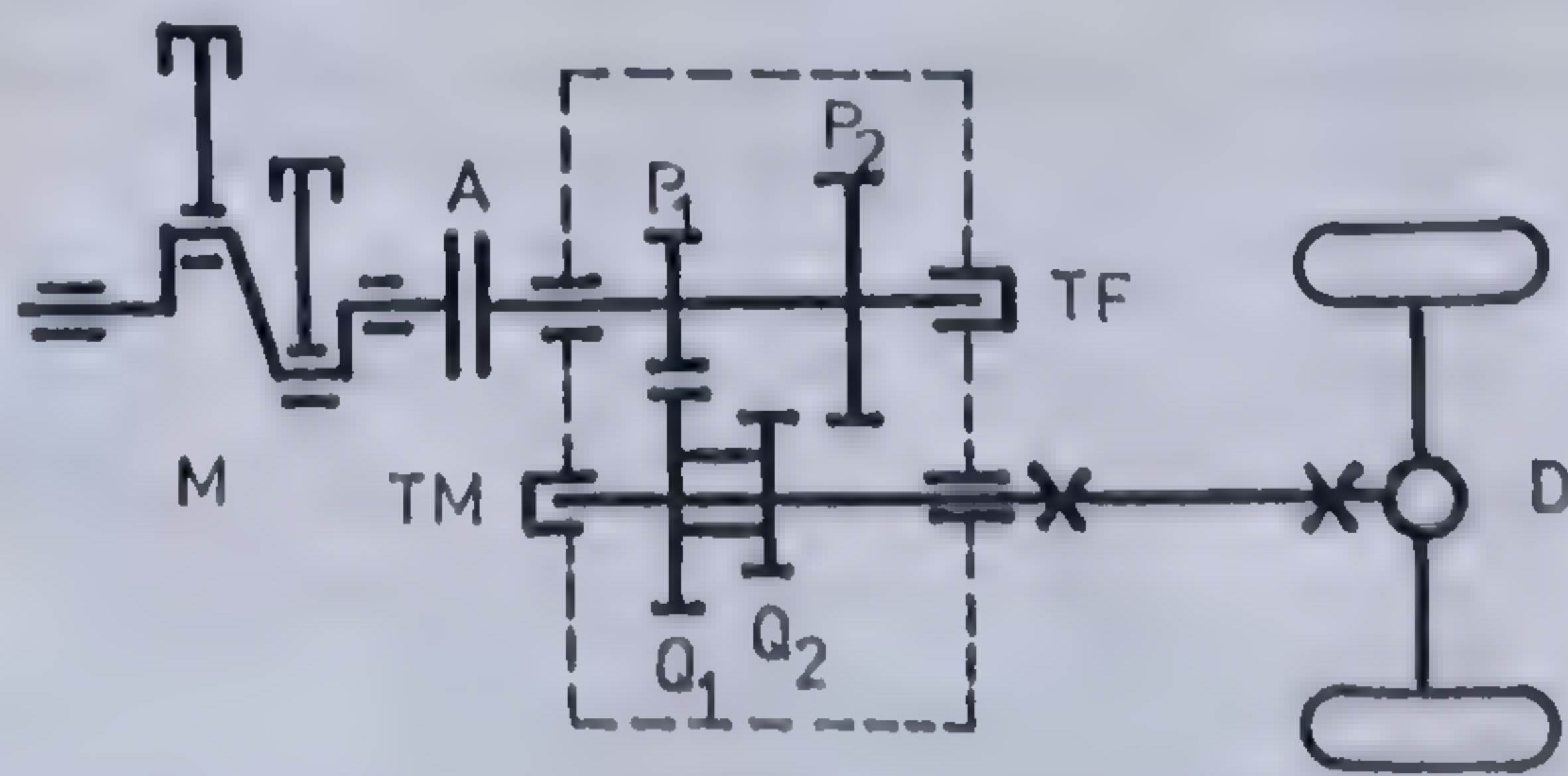


Fig. 3.7 Schema de principiu a transmisiei la un autovehicul.



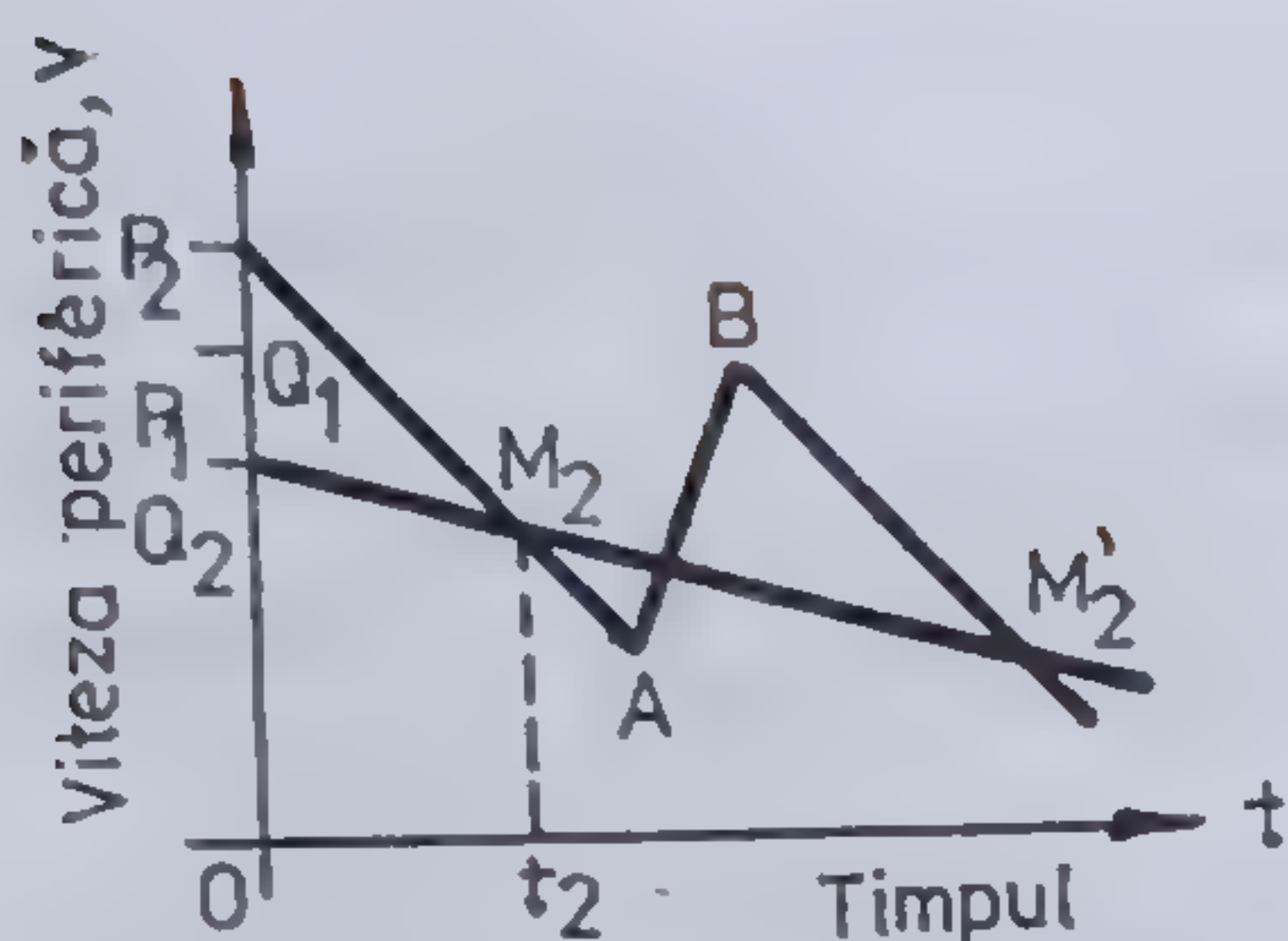


Fig. 3.8. Schimbarea „de jos în sus” a vitezei I-a într-a II-a.

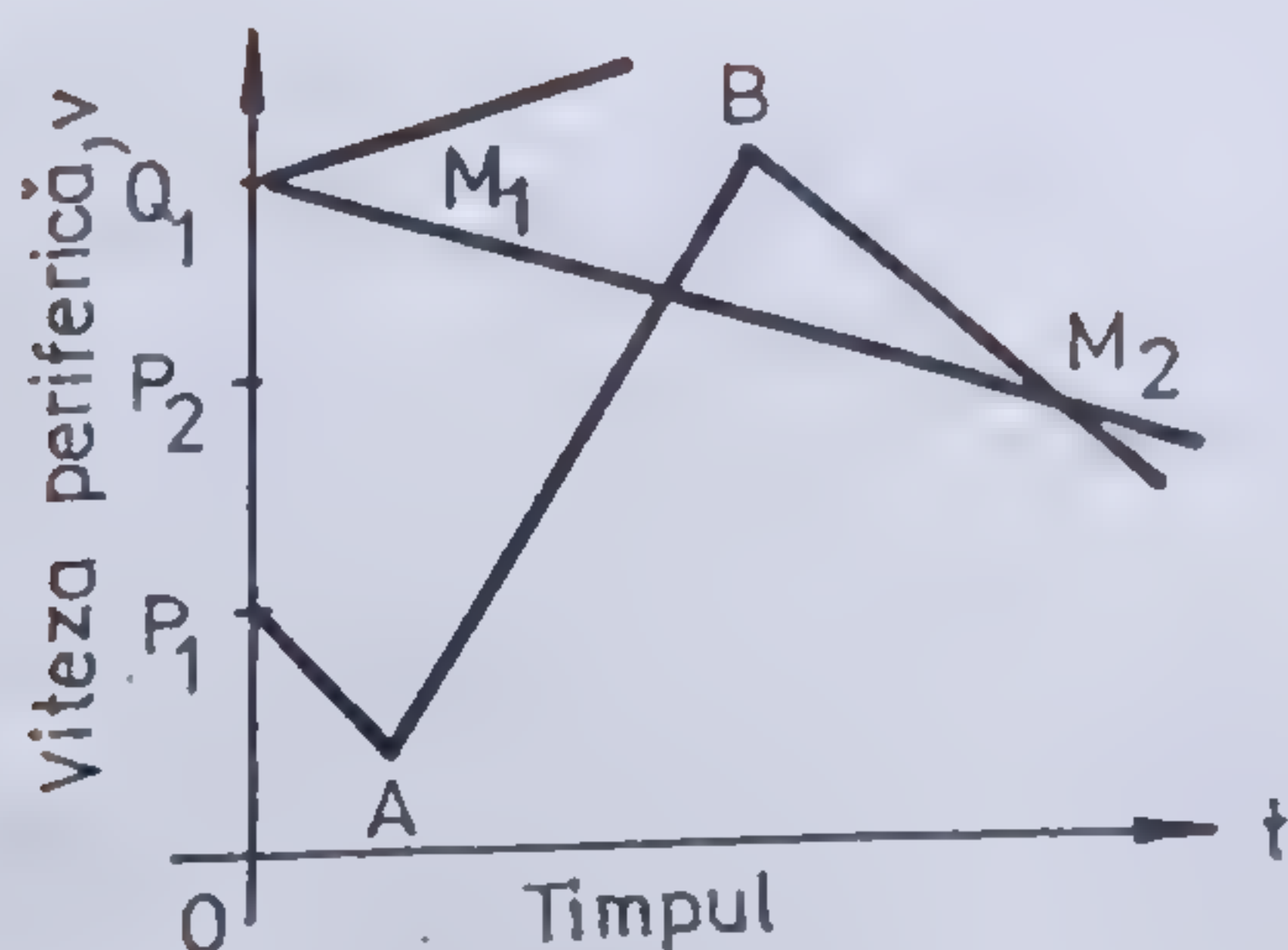


Fig. 3.9. Schimbarea „de sus în jos” din viteza II în viteza I-a.

Atâta timp cât  $P_1$  și  $Q_1$  sînt angrenate,  $P_2$  are viteza periferică mai mare decît  $Q_2$ , din cauza razelor diferite. Debreiem și decuplăm  $Q_1$  de  $P_1$  (prin aducerea manetei la punctul mort); atît TF (rămas liber) cît și TM angrenat cu roțile motrice își micșorează vitezele; TF are însă inerție mică și viteza lui descrește foarte repede față de viteza celui legat de roțile automobilului. Adică cele două trepte (curbe) care exprimă descreșterea vitezelor lui  $P_2$  și  $Q_2$  se întîlnesc undeva în  $M_2$  după timpul  $t_2$  de la debreiere, moment în care vitezele dinților  $P_2$  și  $Q_2$  devin egale, deci ele se pot angrena fără zgomet. Au loc situații cînd conducătorul automobilului nu a prins momentul  $t_2$  al schimbării și cînd încearcă să treacă în viteza a II-a, aude un zgomet, pentru că danturile lui  $P_2$  și  $Q_2$  au viteze diferite. În acest caz,  $P_2$  avînd viteza undeva în A, se ambrează rapid (levierul schimbătorului fiind în punctul mort) și se accelerează rapid, prin aceasta mărind viteza lui  $P_2$  de la valoarea A la valoarea mai mare din B, punct în care se debreiază repede și se așteaptă, cu oarecare tatonare, o altă întîlnire cu  $Q_2$  în  $M_2$  pentru angrenarea lui  $Q_2$  cu  $P_2$ .

Deci, s-a debreiat prima dată la  $t = 0$  cu intenția de a schimba din viteza I-a în viteza II-a, cum tot așa de bine i s-ar fi putut spune dublu ambreiaj (în A și imediat după  $M_2$ ).

De reținut că la schimbarea de jos în sus există un punct de întîlnire a celor două linii de viteze P și Q, adică un moment de egalare al vitezelor periferice ale celor două roți  $P_2$  și  $Q_2$  cînd urmează să fie angrenate.

#### b) SCHIMBĂRILE „DE SUS ÎN JOS”

Se analizează acum operația inversă, de trecere din viteza a II-a în viteza I-a. Ținînd seama de cele de mai sus și de fig. 3.9, considerăm că oricît am aștepta nu va sosi un moment în care  $P_1$  și  $Q_1$  să-și egaleze vitezele periferice, spre a putea fi angrenate, fiindcă dreptele  $P_1 - A$  și  $Q_1 - M_1$  care reprezintă variația în timp a vitezelor respective sînt divergente cu creșterea timpului: diferența între vitezele periferice, crescînd. Procedul de a schimba viteza, în acest caz, este urș și scurt, încît viteza lui  $P_1$  să ajungă undeva în B (deasupra liniei  $Q_1$ ) adică deasupra vitezei lui  $Q_1$  cînd se debreiază și se așteaptă  $M_2$  cînd se angrenează (se tot DD, însă, este de reținut faptul că DD se efectuează la nevoie în urcarea treptelor și obligatoriu la coborîrea lor.



Este bine totuși să se știe că cine efectuează DD în coborîrea treptelor de viteză pe un automobil cu cutie de viteze dotată cu sincronizatoare, menajează considerabil cutia de viteze.

### c) EFECTUAREA DD

Este cunoscut că frînarea cu motorul are loc în mod curent în conducerea autovehiculului oricînd ridicăm piciorul de pe pedala de accelerație (tăiem gazele). Cine știe să conducă, utilizează foarte rar frîna de picior.

Alt lucru important, pe care conducătorii îl învață în general numai după ce au avut un accident: cînd ne apropiem de o intersecție, încetînim, „tăind gazele”, însă lucrul cel mai important este ca piciorul drept să nu-l ținem în dreptul acceleratorului, ci deasupra pedalei de frînă, gata de a o apăsa. Cine face altfel greșește.

În pantă (coborîre) trecerea în trepte mai mici de viteză se face printr-un DD ceva mai complicat, fiindcă vehiculul își mărește repede viteza (dreaptă  $Q_1M_1$  din figura 3.9), încît ambalarea motorului spre a trece cu viteza lui  $P_1$  deasupra liniei de viteză a lui  $Q_1$  (adică deasupra liniei  $Q_1M_1$  ar fi prea mare și deci dăunătoare motorului; acest inconvenient se elimină astfel: operația DD (și trecerea în treapta cu care am fi urcat panta) trebuie efectuată înainte de a începe coborîrea; și ajutîndu-ne în prealabil de frîna de picior, așa încît pînă cînd debreiem prima dată, viteza lui  $Q_1$  să urmeze linia  $Q_1M_2$  și nu  $Q_1M_1$ .

Prin schimbarea mai devreme se elimină pericolul de a nu mai putea trece într-o treaptă inferioară, deci de a nu mai putea folosi frînarea eficientă cu motorul.

Din cele arătate rezultă în mod indiscutabil că învățarea manevrei de dublu debreiaj este necesară.

În sportul automobilistic, la cursele de viteză pe circuit unde fiecare sutime de secundă contează, această manevră este și mai importantă, deoarece aproape la orice intrare în viraj trebuie să frîneze puternic, iar la ieșirea din viraj să fie gată angajată treapta necesară. La curse nimeni nu schimbă vitezele „în jos” după viraj, ci înainte.

În prealabil se modifică pedalele de accelerație și frînă, astfel ca să se poată frîna cu „laba” piciorului drept și accelera simultan, la nevoie, cu călcîiul aceluiași picior.

Așadar, se ridică piciorul de pe pedala de accelerație și se atacă frîna cu piciorul drept. Cînd turația motorului a scăzut, ca să poată schimba în jos fără supraturare, se efectuează fulgerător manevra de dublu debreiaj și anume:

a) accelerînd timp de cca 2/5 de secunde cu călcîiul drept fără a slăbi apăsarea frînei;

b) cu stîngul se manevrează rapid ambreiajul, și cu mîna dreaptă se acționează fulgerător maneta de schimbare a vitezelor, fără să se audă nimic la cutia de viteze.

Se pare că cel mai abil specialist al acestor manevre (numite „punta e tacco” adică „vîrf de călcîi”) a fost celebrul Juan Manuel Fangio, singurul om care a cîștigat de 5 ori campionatul mondial al conducătorilor de formula 1.

Unde se găsește piciorul stîng? Bineînțeles, gata să acționeze pedala de ambreiaj, adică „odihnindu-se” ușor deasupra acesteia.

Cine practică acest mod de conducere produce o uzură inutilă ambreiajului, datorită faptului că piciorul are, tot timpul, tendința să apese puțin pedala, punînd astfel, la grea încercare elementele organului respectiv. În timpul că-



lătoriilor lungi, conducătorul auto ține piciorul, în mod normal, alături de pedala ambreiajului, pentru a putea interveni de urgență.

Deci, piciorul stîng trebuie neapărat să se sprijine pe podea, alături de pedala de ambreiaj. Există întotdeauna timp suficient pentru acționarea pedalei.

### 3.6. MERSUL ÎN LINIE DREAPTĂ CU FAȚA ȘI CU SPATELE

În cadrul acestei manevre trebuie însușită pilotarea cu o singură mîină, pentru a asigura mersul în linie dreaptă și în momentul schimbării vitezelor, păstrînd astfel o distanță optimă între bordură, acostament sau alte vehicule care circulă din sens invers.

Mersul foarte încet se poate realiza prin folosirea ambreiajului patinat. În acest scop se procedează astfel:

- se debreiază și se introduce maneta în treapta I-a;
- se accelerează obișnuit;
- se ridică ușor piciorul de pe ambreiaj pentru a permite autovehiculului să se pună în mișcare;
- se apasă din nou ambreiajul, însă nu total, pentru a permite mărirea turației motorului, situație în care viteza de deplasare a autovehiculului se reduce;
- cînd viteza tinde să scadă prea mult, se eliberează treptat ambreiajul, pentru a asigura un mers continuu, fără smucituri.

Mersul înapoi presupune răsucirea bustului spre dreapta pentru a avea o vizibilitate periferică asupra drumului de parcurs. Deplasarea înapoi a autovehiculului impune ca schimbătorul de viteze să fie introdus în treapta mers înapoi, iar prin acționarea fină a volanului se menține linia dreaptă.

### 3.7. VIRAJE STÎNGA-DREAPTĂ.

Atît pentru executarea virajelor la stînga cît și la dreapta trebuie avute în vedere:

- încredințarea (convingerea) că manevra poate fi executată, adică nu este interzisă prin indicator etc.;
- asigurarea, semnalizarea și încadrarea în raport cu direcția virajului;
- reducerea corespunzătoare a vitezei autovehiculului prin acționarea frînei de serviciu și cuplarea unei trepte de viteză inferioară;
- manevrarea volanului pentru virarea roților directoare în direcția virajului, menținerea lor pe traiectoria dorită și parcurgerea curbei;
- manevrarea volanului în sens invers, pentru readucerea roților directoare în poziția de deplasare către înainte;
- accelerarea și schimbarea vitezei într-o treaptă superioară;
- încetarea semnalizării.

Executarea greșită și corectă a unui viraj stînga este exemplificată în figura 3.10 a, b.

Cînd virajul stînga-dreapta se execută într-o intersecție, trebuie respectate și regulile privind prioritatea pletonilor și a altor vehicule.

Referitor la mișcarea mîinilor pe volan în timpul executării virajelor se recomandă ca pornind de la poziția de bază, pentru mersul în linie dreaptă, și anume, 10 și 10'), la virajul spre stînga, mîina stîngă va roti volanul, iar dreapta îl va



imobiliza în momentul reluării mișcării, iar la virajul spre dreapta se schimbă rolul mâinilor.

Astfel, la efectuarea virajului spre dreapta, cu mâna dreaptă se stringe ceva mai pronunțat volanul, în timp ce mâna stângă slăbește strângerea volanului, permițând astfel mâinii drepte să rotească volanul pentru efectuarea virajului (mâna stângă rămânând în dreptul orei 10). Dacă la rotirea volanului cu mâna dreaptă pînă în dreptul orei 4 nu se poate efectua virajul pe traiectoria dorită, se imobilizează cu mâna stângă, iar mâna dreaptă, prin alunecare, va fi readusă în poziția inițială, reluîndu-se mișcările pînă la terminarea manevrei. La ieșirea din viraj, mișcările mâinilor au loc în sens invers (în perioada de învățare), apoi se poate trece la redresarea automată a volanului, lăsîndu-l să revină singur la direcția înainte.

### GREȘIT

A. Se atacă virajul cu mult prea devreme; volanul a fost bracad prea de timpuriu, viteza este excesivă și îl obligă pe conducător să se îndrepte spre interiorul virajului. Dacă ar merge spre exterior, ar trebui ca la  $1/3$  din viraj să derapeze și să iasă din șosea.

B. Bineînțeles, imprudentul se va trezi pe partea stîngă a șoselei. Efectul forței centrifuge începe să se manifeste, automobilul este trimisă spre dreapta; printr-o reacție instinctivă (dar greșită) el brachează și mai mult volanul la stînga.

C. Organele menite să absoarbă efectul forței centrifuge (cauciucuri, amortizoare, arcuri) nu mai reacționează din cauza excesului de viteză, aderența roților pe sol este întreruptă. Nu se mai poate conta nici pe efectul unei accelerații promte, executată într-o treaptă inferioară a cutiei de viteze, care ar fi putut modifica traiectoria nedotrită, deoarece viteza considerabilă cu care s-a atacat virajul a preluat și rezerva de putere necesară unei astfel de manevre.

D. Conducătorul auto nu mai are decît două posibilități:

a — să bracheze volanul brutal la stînga, manevră care îi va provoca o piruetă de  $180-360^\circ$  și care se va termina ... undeva;

b — să frîneze puternic, pentru a ieși tot în derapaj (necontrolat) spre dreapta, la exteriorul virajului, tot ... undeva.

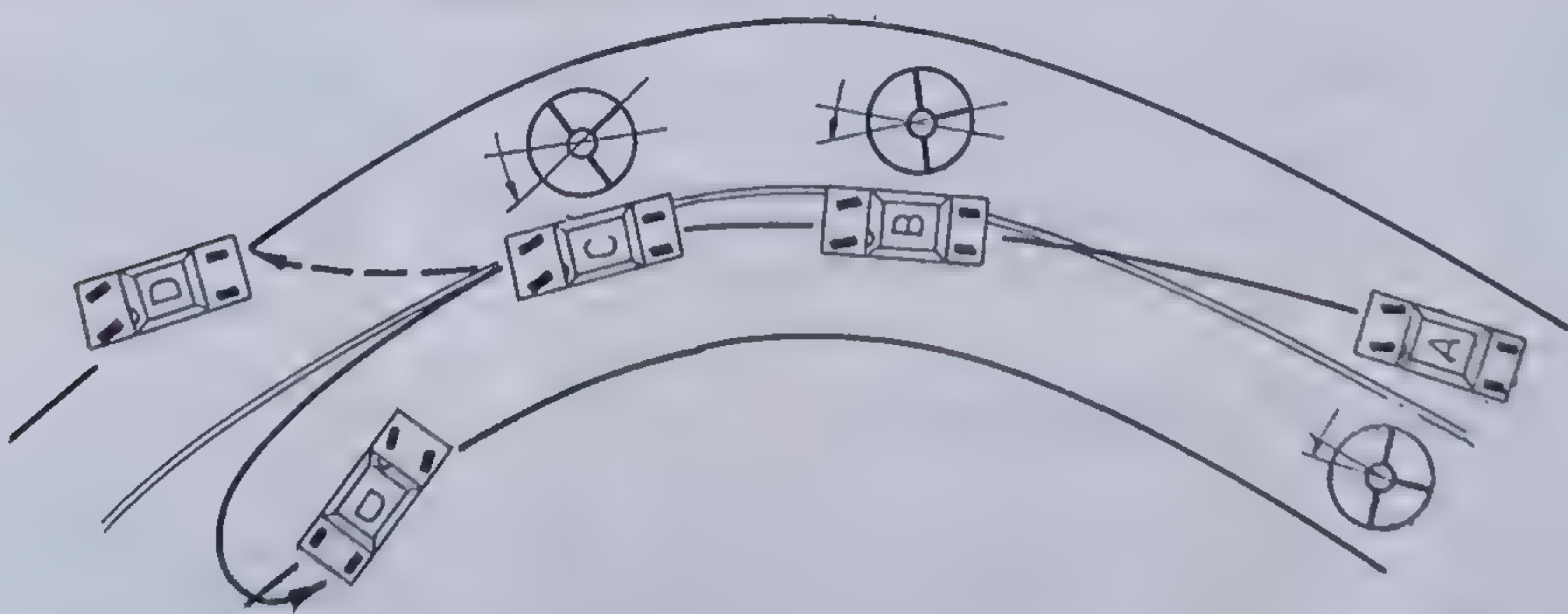


Fig. 3.10. a) Executarea greșită a unui viraj stînga.



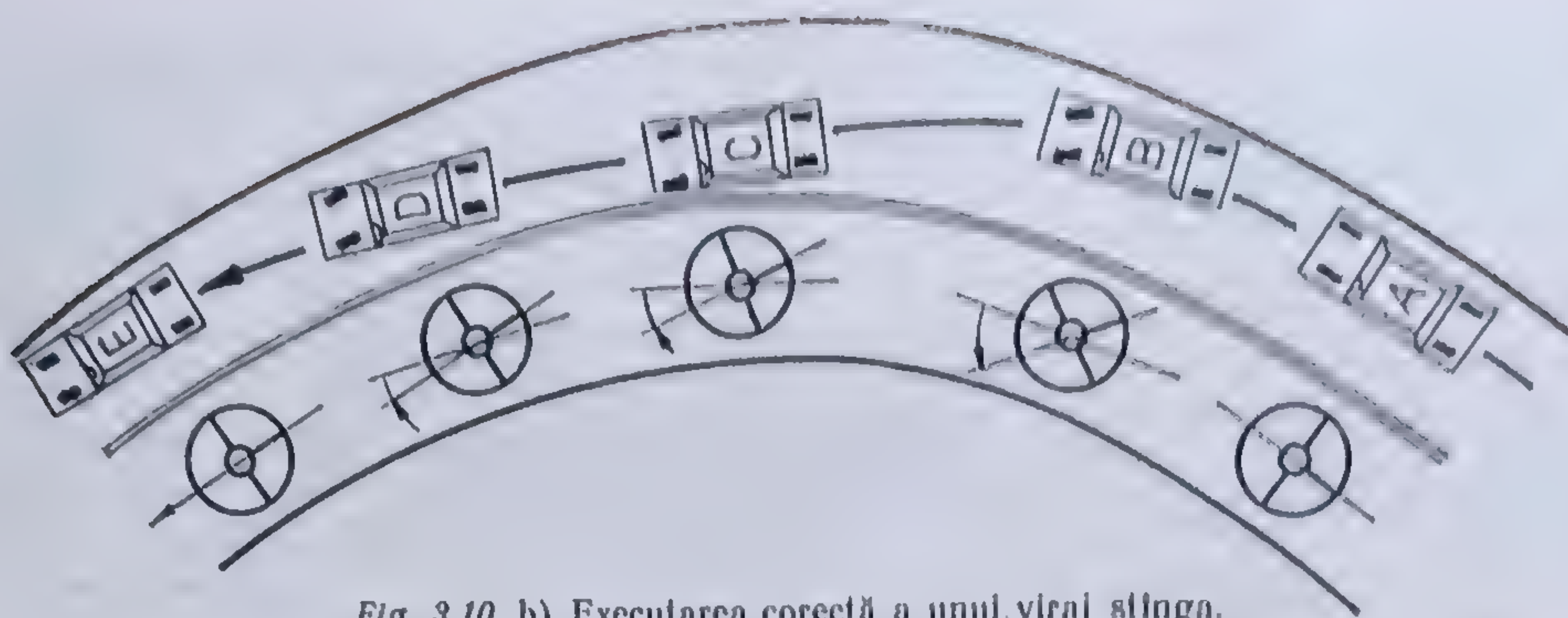


Fig. 3.10. b) Executarea corectă a unui viraj stînga.

### CORECT

A. Înainte de a intra în curbă, se micșorează viteza, fie frînînd, fie numai prin decelerare, avînd grijă ca automobilul să se găsească cît mai la exteriorul virajului, volanul și roțile, dirijate pe direcția de mers înainte.

B. Volanul rămîne în automobilul aceeași poziție, astfel ca să aibă roțile dirijate tot drept înainte; este bine să schimbăm într-o viteză inferioară (II-III) celei cu care am intrat la punctul A.

C. Se rotește progresiv dar totuși ferm volanul, astfel ca mașina să aibă tendința să se îndrepte spre interiorul virajului, bracașul volanului va fi mai amplu, ca și cînd virajul ar fi mai strîns. Se accelerează moderat, astfel, vom avea un control ferm asupra traiectoriei automobilului, fără să mai mișcăm volanul, cu toate că forța centrifugă tinde să ne trimită la exteriorul virajului.

Este total greșit a se ataca virajul debraiat sau decelerat.

D. Conducătorul lasă automobilul să se deplaseze progresiv spre exteriorul virajului, fără să facă nici o manevră de opoziție volanului care are tendința să revină la poziția drept înainte.

E. Automobilul își ia de la sine traiectoria unei linii drepte.

### 3.8. MERSUL ȘINUOS

După însușirea mersului în linie dreaptă și a virajelor, mersul sinuos apare relativ simplu.

Această manevră, chiar și în poligon, se execută în treapta a II-a de viteză, cu ambreiaj patinat, mișcările volanului fiind ca la efectuarea virajelor stînga-dreapta (v. subcap. 3.7), iar redresarea volanului trebuie să fie sigură și rapidă pentru evitarea obstacolelor (evident, în perioada de învățare obstacole mai elastice, dar apoi puțin și mai rigide, stîlpi, pomi etc.).

### 3.9. INTOARCEREA AUTOVEHICULULUI

În vederea efectuării acestei manevre se folosesc treptele de viteză — pentru mersul înainte (de obicei treapta I-a) și mersul înapoi (marșarierul).

Ordinea mișcărilor pentru efectuarea întoarcerii din trei mișcări este redata în figura 3.11.



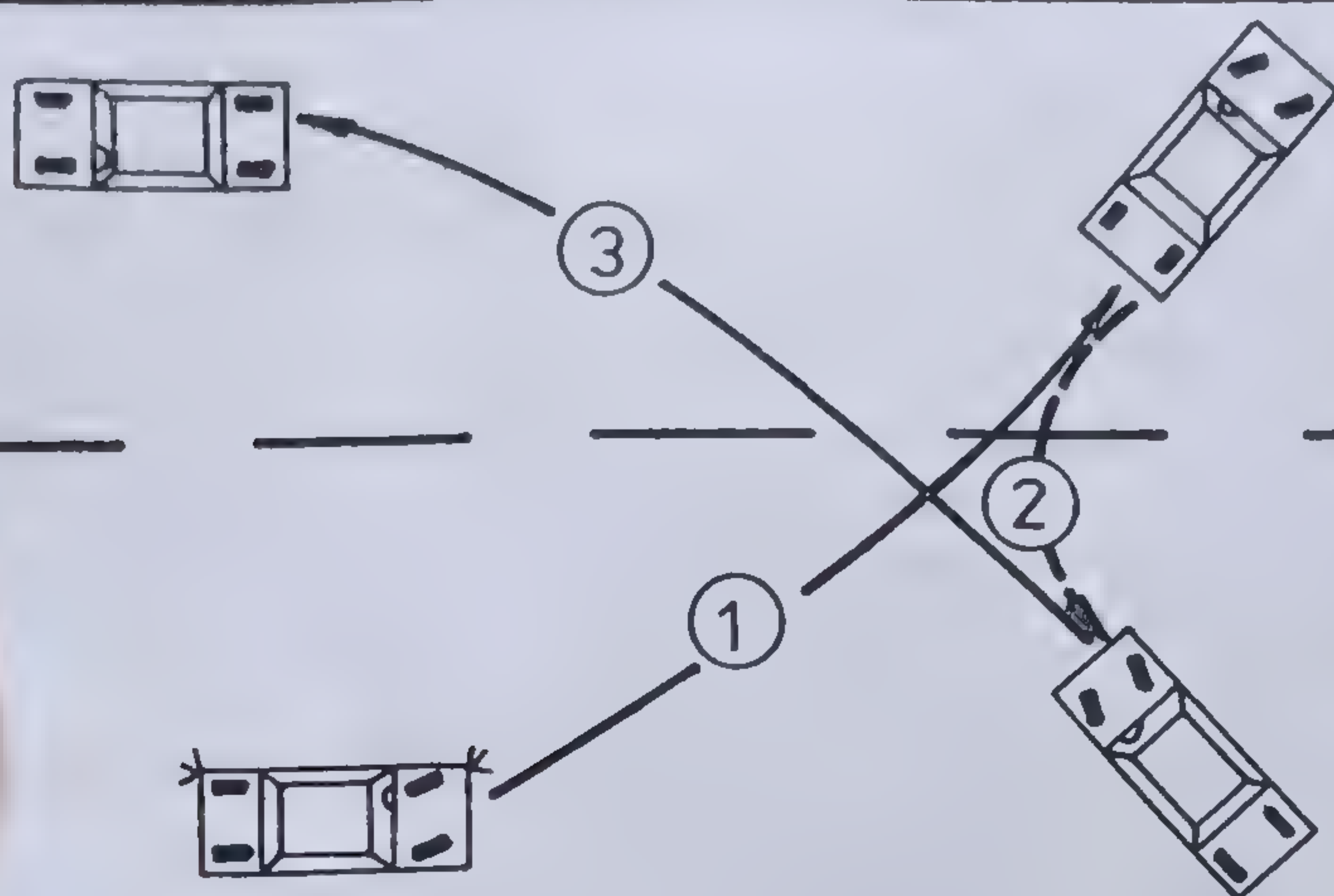


Fig. 3. 11 Ordinea mișcărilor pentru efectuarea întoarcerii din trei mișcări.

Prima mișcare cuprinde: alegerea unei poziții de pornire cât mai aproape de partea dreaptă a drumului, sau spațiului limitat, asigurarea și semnalizarea intenției de schimbare a direcției de mers spre stînga, debreierea și introducerea manetei în treapta I-a, virarea la stînga odată cu pornirea autovehiculului. Înainte ca roțile să atingă bordura opusă, se redresează volanul astfel încît la atingerea bordurii roțile să fie virate în sens invers (virarea completă spre dreapta).

Mișcarea a doua cuprinde: o nouă asigurare stînga-dreapta, introducerea manetei în treapta pentru mersul înapoi, demararea, mersul încet și oprirea în dreptul bordurii sau marcajului. Poziția conducătorului auto va fi cea specificată mersului cu spatele, adică cu fața spre înapoi, mîna stîngă pe volan iar mîna dreaptă pe spătarul scaunului său.

Mișcarea a treia cuprinde: pornirea înainte cu fața, asigurarea, efectuarea virajului pentru înscrierea autovehiculului pe traiectoria dorită (pe partea dreaptă a drumului cât mai aproape de bordură).

Trebuie reținut că la efectuarea celor trei mișcări viteza autovehiculului trebuie să fie bine corelată cu virarea roților, astfel, putîndu-se face întoarcerea chiar în spații foarte înguste.

După încheierea manevrei de întoarcere se poate reintra în trafic.

Dacă drumul sau strada au o lățime suficientă întoarcerea se poate efectua printr-o simplă ocolire, cu respectarea și în acest caz a regulilor de asigurare, semnalizare și prioritate.

### 3.10. GARĂRI ȘI PARCĂRI

Garările sînt manevre complexe care presupun însușirea perfectă a manevrelor de mers cu spatele, virare, cît și aprecierea exactă a distanțelor.

Manevrele de garare pe partea dreaptă sau stînga sînt asemănătoare, diferind doar poziția conducătorului auto.

La garările pe dreapta poziția conducătorului auto este cea de la mersul cu spatele (corpul fiind răsucit spre dreapta, cu mîna dreaptă pe banchetă pînă în momentul începerii virajului, cînd mîna dreaptă se trece iar pe volan).



La gararea spre stînga, care este mult mai ușoară deoarece se văd obstacolele, corpul va fi răsucit spre stînga, iar capul se va scoate pe geamul complet deschis, urmărind traiectoria autovehiculului față de locul de garare.

Atît la gararea pe stînga cît și la cea pe dreapta se pleacă de la mersul în linie dreaptă, cu viteză redusă și ambreiajul patinat, iar cu 1,5 — 2 m înainte se începe virajul către stînga sau către dreapta.

Este important ca odată cu începerea virajului să se verifice din priviri traiectoria imprimată autovehiculului în raport cu locul de garare, iar dacă este necesar prin manevre de redresare stînga-dreapta, să se corecteze direcția pentru a permite intrarea autovehiculului. Presupunînd că traiectoria este corectă, înainte de intrare cu bara de protecție din spate în locul de garare, se trece la redresarea direcției, urmărind limitele spațiului, astfel ca bara de protecție față să intre complet în spațiul delimitat. În acest moment autovehiculul se oprește, iar dacă este cazul, se deplasează înainte, pentru o încadrare cît mai corectă în locul de garare.

**PARCAREA**, în special în trafic urban, presupune multă îndemînare pentru a o efectua cu promptitudine, fără a stînjiți circulația.

Unele dificultăți apar la parcare pe dreapta între două autovehicule (fig. 3.12). Această manevră trebuie să se deprindă în poligon, unde în loc de autovehicule în față și spate sînt jaloane, iar în dreapta bordură.

Etapele parcării laterale sînt:

- se depășește locul unde urmează să se facă parcare, asigurîndu-se o distanță laterală de 60—70 cm; se ocupă la volan poziția pentru mersul înapoi, se face asigurarea și se începe deplasarea cu spatele, cu viteză redusă, cu ambreiaj patinat (fig. 3.12, a);

- cînd autovehiculul a depășit cu jumătate din portbagaj zona delimitată pentru parcare, se începe virajul către dreapta, simultan cu deplasarea spre locul de parcare (fig. 3.12, b);

- cînd stîlpul din față dreapta a ajuns în dreptul spatelui autovehiculului (jalonului), se redresează volanul și se continuă deplasarea spre înapoi cca 30 cm, după care se contravirează pentru a asigura intrarea autovehiculului în spațiul „rezervat”, și a evita lovirea bordurii sau urcarea pe trotuar (fig. 3.12, c);

- dacă este cazul se pot face manevre de corectare, după care autovehiculul se deplasează spre înapoi, lăsîndu-se într-o astfel de poziție încît să se poată ieși ușor din parcare.

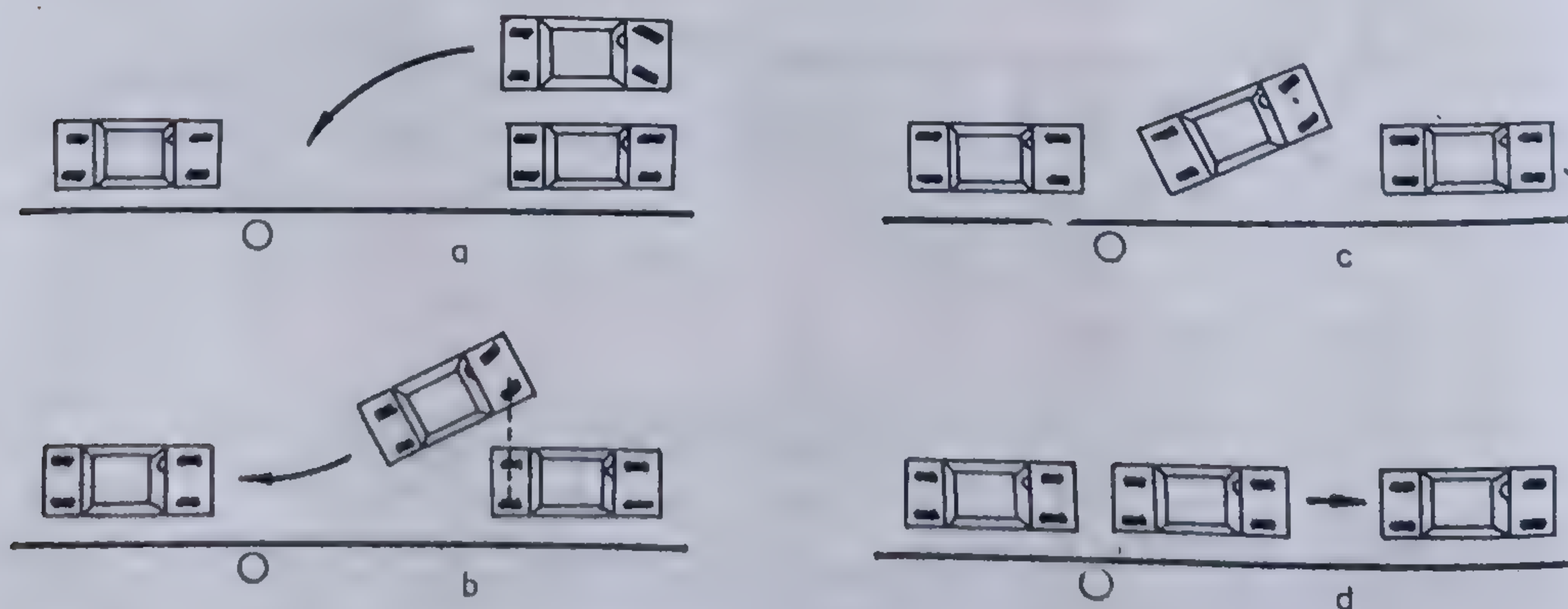


Fig. 3.12

Modul corect al manevrelor de parcare lângă bordură, între alte două autovehicule.



### 3.11. CONDUCEREA AUTOVEHICULULUI ÎN RAMPĂ SAU PANTA

În rampă pot apare situații când autovehiculul trebuie oprit și apoi pornit din nou.

Pe de altă parte, trebuie știut că un tronson de drum în rampă se atacă într-o treaptă de viteză inferioară, astfel corelată cu înclinația rampei, încât pe întreaga lungime a tronsonului respectiv să nu se mai treacă într-o altă treaptă de viteză.

La oprirea în rampă se procedează ca la oprire obișnuită, atâta doar că trebuie avut în vedere că acționarea frânei de serviciu să se facă într-un timp mult mai scurt decât la oprirea în plan orizontal. Înainte ca automobilul să fie oprit se debreiază; fără a elibera frâna de serviciu, se trage frâna de parcare până se asigură imobilizarea autovehiculului, se aduce maneta pentru schimbarea vitezelor la punctul mort, se eliberează pedalele de frână și ambreiaj.

Pornirea în rampă presupune rapiditate și o anumită ordine a mișcărilor, astfel:

- debreierea totală și introducerea manetei în treapta I-a de viteză;
- ținând volanul cu ambele mâini și pedala de ambreiaj apăsată, se apasă și pedala de accelerație asigurându-se o ușoară turare a motorului;
- se eliberează progresiv ambreiajul până când turația motorului începe să se reducă, iar cu mâna dreaptă se slăbește complet și repede frâna de mână, simultan cu apăsarea mai pronunțată pe pedala de accelerație;
- mâna dreaptă se readuce pe volan, iar ambreiajul se eliberează în continuare până la debreierea completă, accelerându-se progresiv, situație în care autovehiculul trebuie să pornească din loc;
- dacă rampa nu este pronunțată, se coboară cu aceeași treaptă de viteză cu care se urcă, ceea ce facilitează folosirea eficientă a frânei de motor și protejarea frânei de serviciu.

### 3.12. DERAPAJUL ȘI MODUL DE IEȘIRE DIN DERAPAJ

Este bine cunoscut faptul că uzura frânelor depinde direct de calitățile celui de la volan; conducătorii cei mai buni schimbă plăcuțele după parcursurile cele mai lungi, folosind aproape totdeauna frâna de motor; prevăzând și apreciind exact, din vreme, situațiile unde viteza va trebui redusă, precum și locul unde automobilul va trebui oprit.

Se înțelege că aici nu este vorba de conducerea în curse, ci de conducerea normală.

Desigur, chiar și cei mai buni și mai calmi automobiliști pot fi obligați — de împrejurări neprevăzute — să frâneze brusc, uneori cu cea mai mare forță. În astfel de cazuri, la automobilele având frânele în bună stare, este foarte posibil ca una-două sau chiar toate roțile să se blocheze. În acest din urmă caz se duce „tîrîș”, drept înainte, la fel ca o cărămidă lansată razant pe asfalt sau pe gheață, conducătorul neavînd nici un control asupra direcției.

Evident, asemenea blocări nedorite se întîmplă mult mai frecvent în condiții de aderență redusă: ploale, mîzgă, zăpadă, polei, adică în mod special în timpul iernii.

Să nu credeți că dacă mașina are un așa-numit „repartitor” de frînare, veți fi feriți de astfel de neplăceri. În general, aceste dispozitive evită blocarea prematură a roților din spate; mai explicit, ele fac ca la o frînare bruscă să se poată bloca



numai roțile din față. Însă, această acțiune este valabilă numai în condițiile de aderență bună, de asfalt uscat. Pe mizgă, ploale etc., blocarea roților nu o poate evita — deomanda — nici un dispozitiv (la mașinile actuale de serie). În schimb, o pot evita acei care posedă sensibilitatea (și experiența) necesară.

Dar se pune întrebarea, de ce oare „repartitoarele” de frână împiedică blocarea roților din spate și nu a celor din față? Răspunsul este următorul: experiența de circa o jumătate de secol, de când au apărut automobilele cu frână pe toate roțile, a dovedit că blocarea roților din spate este mult mai periculoasă decât a celor din față. În plus, în timpul frînărilor, din cauza inerției, repartizarea greutății pe roți se modifică, roțile din față se încăleacă dinamic, iar cele din spate se descăleacă. Deci, avem interes ca efectul de frână să fie mult mai energic pe roțile din față.

În practică, la o frână bruscă nu putem ști dinainte care din roți se va bloca mai întâi, deoarece aceasta depinde de mai mulți factori. Însă, un bun conducător „simte” imediat care este situația. Și iată cum:

a) automobilul „se duce ca sânta”, drept înainte (chiar și pe asfalt uscat), în caz că s-au blocat toate roțile;

b) automobilul începe un „derapaj” clasic: roțile din spate alunecă brusc către exteriorul traiectoriei (de obicei la dreapta, datorită șoselei); fenomenul se accentuează fulgerător, pînă ce automobilul ajunge cu spatele înainte, (fig. 3.13).

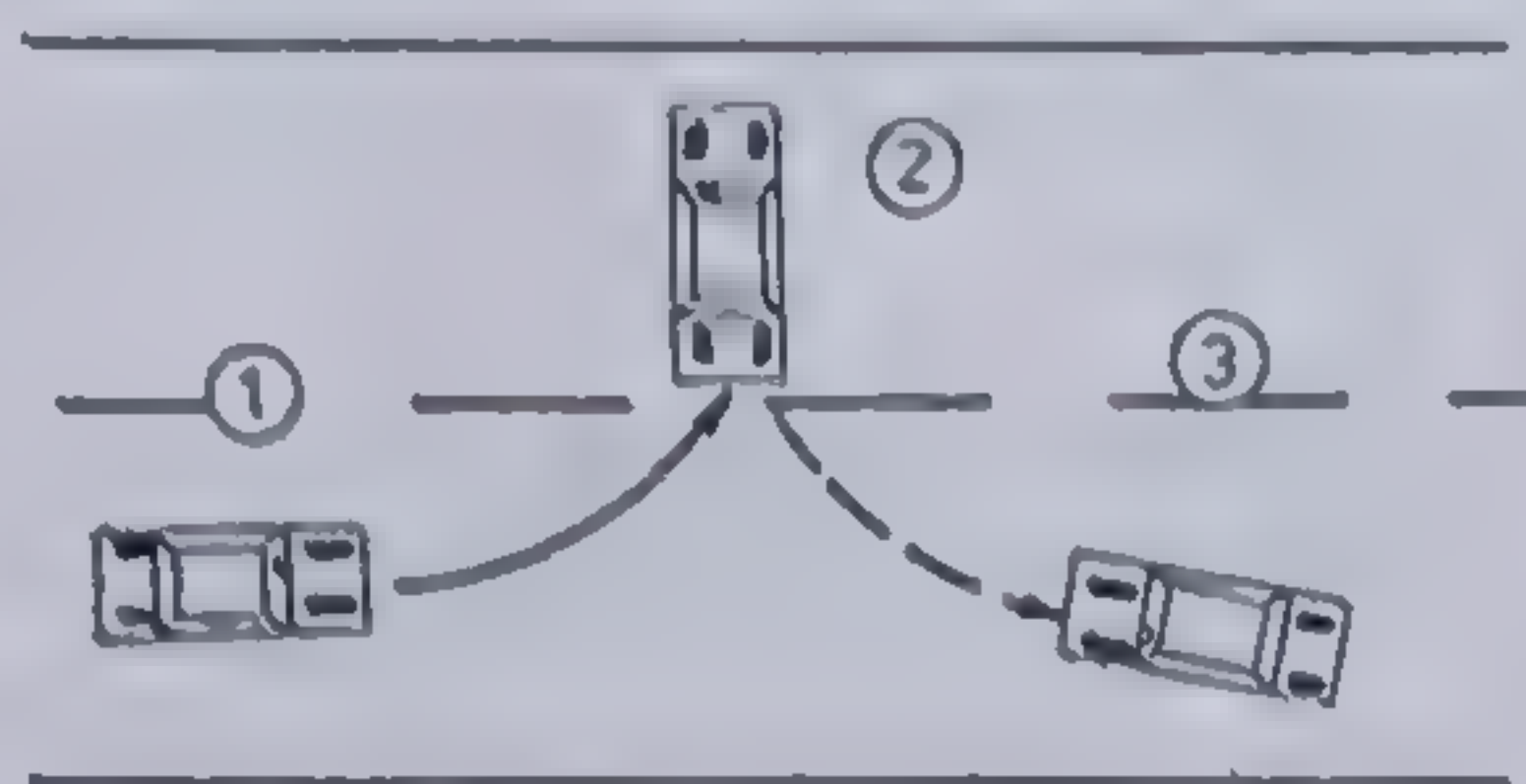


Fig. 3. 13 Modul de producere al derapajului.

Să revenim la partea practică; ce este de făcut cînd se blochează roțile? Trebuie stabilită puțin frîna pentru ca roțile să reînceapă a rula, conducătorul recăpătînd astfel posibilitatea de a dirija automobilul cu ajutorul volanului.

De reținut că în cazul blocării roților din spate, redresarea automobilului este imposibilă, dacă nu „simțim” imediat ce se întîmplă. Întîrzieri de cîteva sutimi de secundă în reacția conducătorului fac ca derapajul să devină inevitabil și complet. Piloții de curse numesc această figură „tête-à-queue” (pe românește „cap-la-coadă”). Indiferent de nume, important este s-o evităm, iar dacă se întîmplă să ne aflăm într-o asemenea situație, și mai important este să știm cum să redresăm automobilul.

### Ce este derapajul complet?

Realitatea este că — așa cum s-a arătat — aderența este cu atît mai bună cu cît presiunea specifică pe sol ( $\text{daN/cm}^2$ ) este mai mică; adică, sînt necesare suprafețe de contact cît mai mari, deci pneuri foarte late.

Riscul cel mai obișnuit de a pierde aderența este derapajul. Acesta poate apare în multe situații, dintre care notăm: — virajul luat cu viteză mai mare decît maxima permisă de calitatea pneurilor respectiv și a asfaltului; brucarea prea bruscă (evitabilă) a volanului fie în curbe, fie pe linie dreaptă; scăderea neprevăzută a aderenței drumului (caz foarte periculos); virajul cu denivelări mărunte (vălurele); frînarea

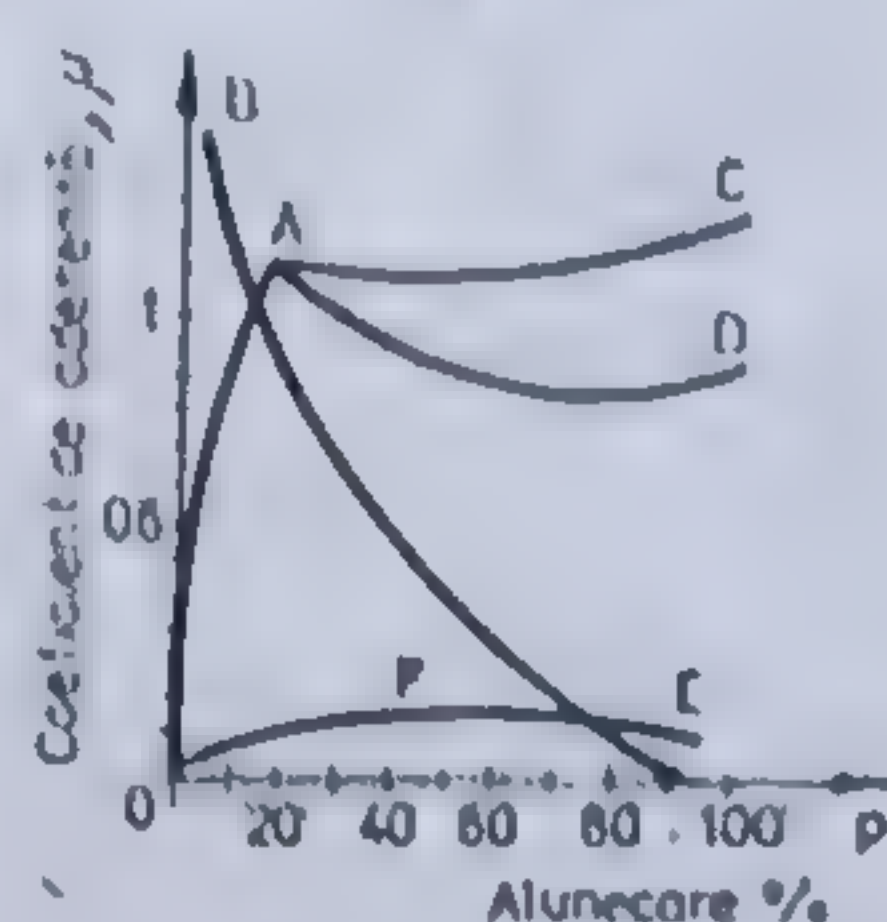


excesivă ducând la blocarea roților din spate; dezumflarea bruscă a unui pneu în timpul mersului cu viteză relativ mare; înclinare laterală a drumului alunecos; patinarea prin suprarotire a roților motrice în special în curbe.

Problema patinajului se pune în mod mai frecvent la frînările puternice (sub-rotirea sau chiar blocarea roților) și la pornirea din loc pe teren alunecos (supra-rotire).

Atât supra-rotirea cât și sub-rotirea roților conduce la efecte foarte diferite asupra fenomenelor de patinare la frînare și de derapaj în curbe (fig. 3.14).

Fig. 3.14. Aderența pneurilor moderne, în funcție de procentul de alunecare pe sol: OAB — aderența la frînare pe asfalt uscat la viteze relativ mici (de ex. sub 70 km/h); OAC — aderența la frînare pe asfalt uscat la viteze relativ mari (după Revue SIA 12/1969); OAE — ghidarea pe traiectorie în cazul derapajului (în curbe); OFE — aderența la frînare pe gheață la viteze moderate.



Procentul de alunecare se poate scrie și sub forma:

$$p = \frac{v_1 - v_f}{v_f} 100 [\%];$$

în care  $v_f$  este viteza de rotație a roții nefrînate;  
 $v_1$  viteza de rotație.

Nuanțele situațiilor periculoase sînt de o varietate infinită. Pentru simplificare, vom considera două categorii principale care sînt relativ cele mai frecvente:

- efectele blocării roților prin frînare excesivă;
- intrarea în derapaj, care uneori nu poate fi redresat.

În principiu, orice roată blocată nu mai poate asigura o ghidare conform orientării ei, deoarece ea va aluneca pe suprafața drumului întocmai ca o cărămidă lansată pe asfalt, deci în linie perfect dreaptă.

Astfel, orice roată blocată va urma numai traiectoria pe care i-o impune inerția, indiferent de orientarea proprie. Pe cînd orice roată care rulează (fără a derapa excesiv) este capabilă să asigure o oarecare ghidare pe o traiectorie destul de apropiată de orientarea pe care o are.

Blocarea roților din față nu cauzează derapaj.

Acest lucru se poate înțelege ușor, ținînd seama de cele spuse mai sus și anume că: blocarea înseamnă traiectorie rectilinie dată de inerție; rularea înseamnă traiectorie conform orientării roții.

Se observă (fig. 3.15) că, chiar dacă la începutul frînării mașina era deviată de la traiectorie (poziția A, B, C, D), roțile din spate care rulează se vor înscrie progresiv și inevitabil pe curbele CC' și DD', pînă ce intră exact pe urmele lăsate de roțile din față care sînt linii drepte. După care, toate patru roțile vor continua deplasarea înainte, deoarece nu mai au nici un motiv să urmeze altă traiectorie.

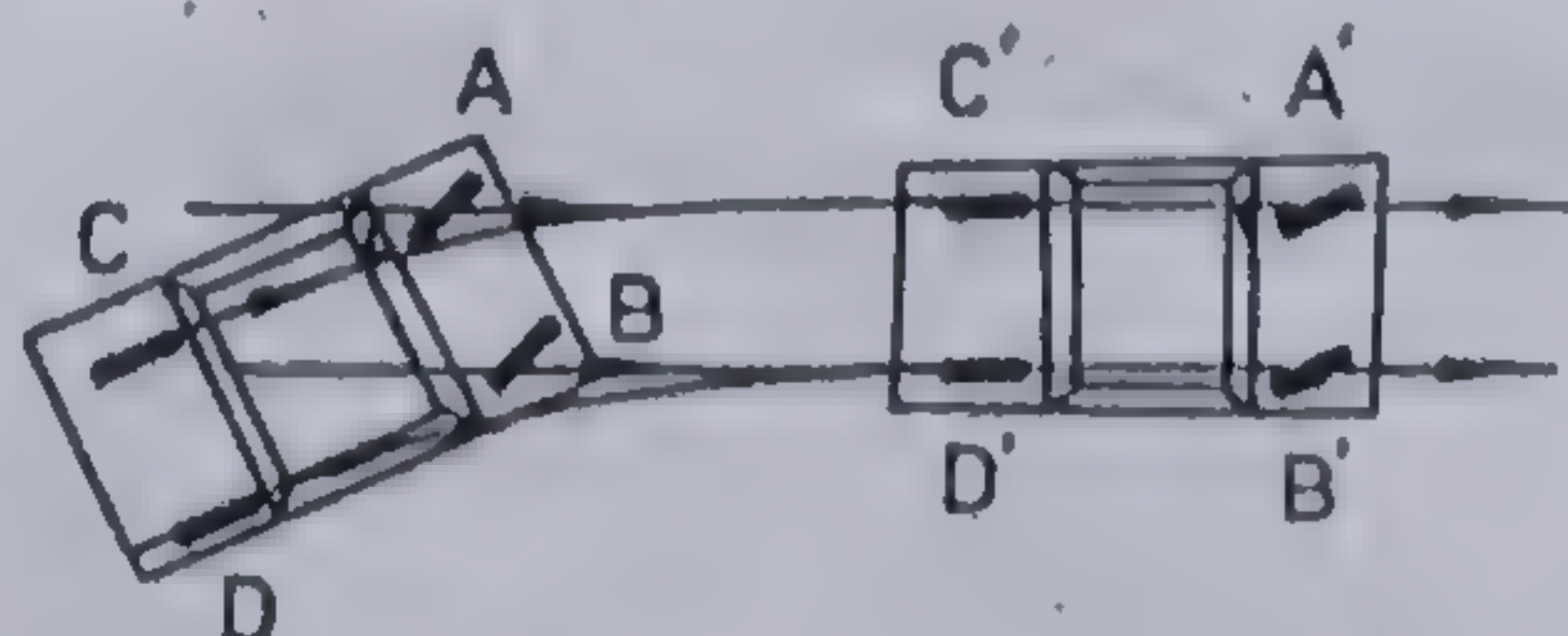


Fig. 3. 15

Comportarea autovehiculului cînd roțile din față sînt blocate.



În concluzie, la orice blocare a roților din față urmările pot fi, după caz, următoarele: dacă ne aflăm într-un viraj, automobilul se va îndrepta direct către șanțul exterior, sau către vehiculele venind din sens opus; — dacă ne aflăm pe șosea rectilinie, automobilul va merge drept înainte, indiferent cum manevrăm volanul.

De observat că în amândouă aceste cazuri nu avem derapaj, ci patinare prin blocare.

De asemenea, nu mai avem direcție. Ce este de făcut?

Trebuie să slăbim frâna atît cît este necesar pentru ca roțile din față să reînceapă a rula, spre ași recăpăta rolul de roți directoare.

Din practică se știe că orice blocare a roților din spate conduce în mod inevitabil la un derapaj violent, care de obicei se termină cu o întoarcere a mașinii cu fața înainte, adică, un derapaj de  $180^\circ$ .

Care este explicația?

Roțile din spate sînt blocate, iar cele din față rulează.

În consecință, roțile din spate, sau mai simplu, mijlocul punții din spate va avea tendința de a se duce drept înainte, sub acțiunea inerției (fig. 3.16).

Roțile din față, care rulează, capătă o tendință din ce în ce mai accentuată de a ieși afară din traiectoria mașinii, deoarece unghiul pe care-l face cu linia drumului crește mereu în mod inevitabil; întîi rulează înainte, se oprește un moment, după care rulează înapoi.

În consecință, la sfîrșitul derapajului mașina ajunge cu spatele înainte și cu fața înapoi.

După cum s-a spus, patinarea prin blocarea roților din față se poate corecta relativ ușor, slăbind un moment frînarea, pentru ca roțile să poată redeveni directoare.

În schimb, la blocarea roților din spate redresarea este mult mai dificilă, mai ales dacă automobilul are motorul în spate.

Se poate spune că o întoarcere de acest fel, odată pornită nu mai poate fi oprită.

Conducătorii cu multă experiență și reflexe excepționale pot evita blocarea roților din spate contrînd din vreme cu volanul și deblocînd simultan roțile din spate. Însă, nici aceștia nu reușesc totdeauna.

De aceea marile uzine echipează în serie mașinile cu un limitator al forței de frînare pe roțile spate. Eficacitatea acestora este acceptabilă pe asfalt uscat, însă nesigură pe drum cu aderență slabă.

Deci, se recomandă atenție și mai ales a nu se folosi frîna de mînă pe drum alunecos.

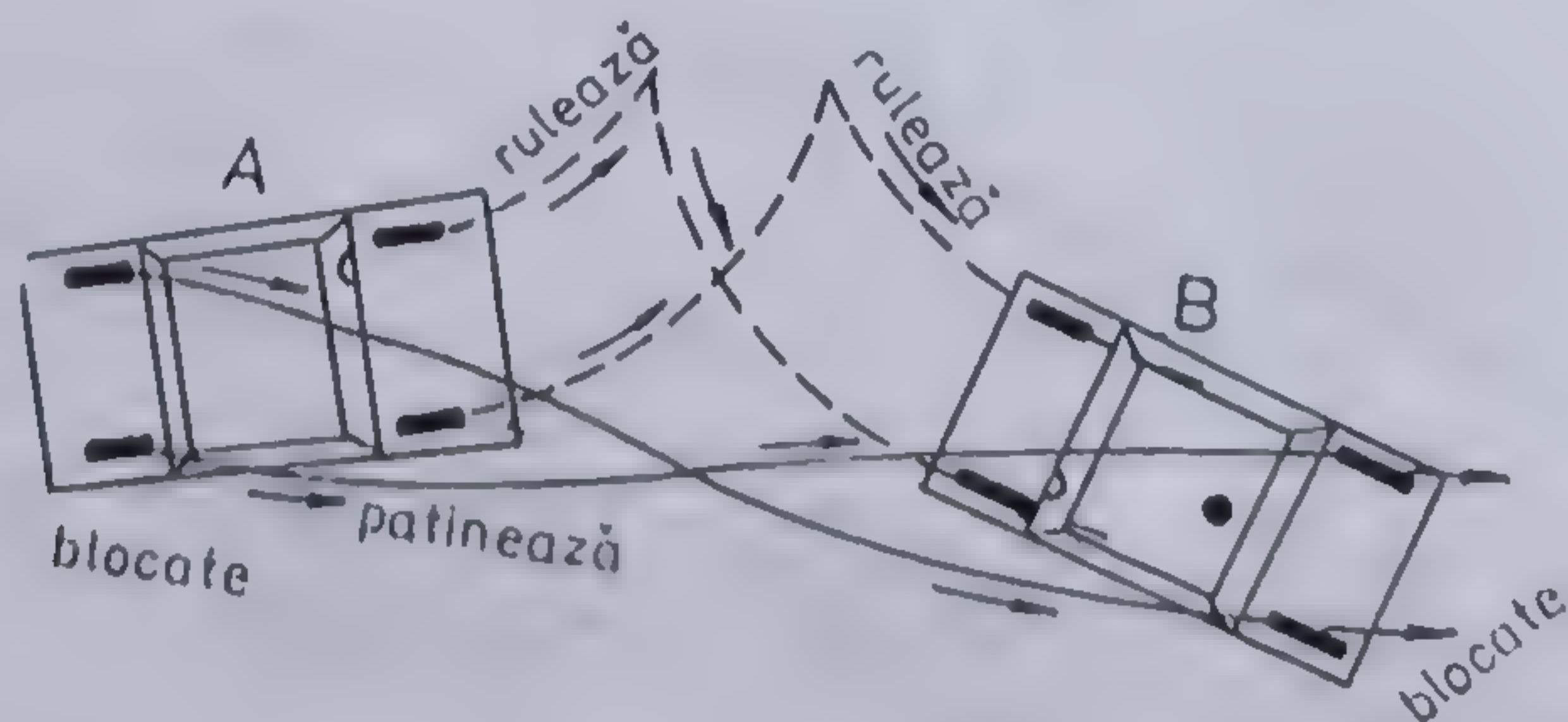


Fig. 3. 16 Derapaj complet (tèle-à-queue).



### Reguli care trebuie știute și respectate

Cînd o roată are o viteză mai mare sau mai mică decît cea necesară deplasării automobilului, roata respectivă începe să patineze, adică își pierde aderența, făcînd ca mașina să se deplaseze lateral, dacă există forțe care dau componente laterale. Aceasta se întîmplă cel mai adesea pe ploale, noroi sau gheață, cînd omul de la volan apasă mai mult decît trebuie pe pedala de frînă, determinînd blocarea roților. Dar, să analizăm cazul în care derapajul este determinat de o învîrtire mai rapidă a roților decît ar fi necesar pentru deplasarea automobilului. Într-un astfel de caz, valoarea cuplului motor la roată depășește valoarea maximă transmisibilă, aceasta din urmă depinzînd de tipul și starea anvelopelor, natura drumului etc.

Asupra roții unui automobil aflat în viraj acționează mai multe forțe (fig. 3.17): — componenta greutății mașinii, care se echilibrează cu reacția șoselei; cuplul de rotație al roții motrice ce se echilibrează cu cuplul rezistent generat de aderență; componenta  $F$  a forței centrifuge, generată de masa automobilului în viraj și echilibrată de rezistența de deplasare laterală  $R$ .

Ultimele două forțe acționează asupra sistemului elastic al pneului, provocînd o deformare a acestuia. Ca urmare, mișcarea reală de rostogolire a roții nu mai corespunde cu cea geometrică, linia mediană a anvelopei formînd un unghi  $\alpha$  cu direcția teoretică de înaintare a roții.

Unghiul  $\alpha$  poartă numele de unghi de derivă și depinde de un complex de factori, printre care amintim: forța laterală, rigiditatea anvelopei, aderența etc.

Unghiul de derivă poate avea valori diferite la roțile anterioare față de cele posterioare. În funcție de raportul dintre aceste valori, automobilele se clasifică în subviratoare, supraviratoare și neutre. La un automobil subvirator primează deriva avantrenului (roților din față), la cel supravirator deriva mai mare se află la trenul din spate (roțile posterioare), iar la cel neutru valoarea derivatei este aceeași pentru toate roțile.

În general, se consideră că automobilele subviratoare sînt cele cu motorul în față, supraviratoare cele cu „totul în spate”, iar neutre cele cu motorul central. Dar, printr-o serie de modificări, o mașină supraviratoare poate fi transformată în subviratoare și invers.

Se poate trage concluzia că un derapaj controlat, reușit, se obține numai cu o mașină subviratoare, cu tracțiune pe roțile din spate, care a fost astfel „preparată” încît să ajungă la limita unui comportament neutru. Trebuie avut însă în vedere că, majoritatea automobilelor de serie au comportări diferite în viraj, în funcție de viteza și accelerația sau decelerația în momentul considerat. Astfel, la viteze mici, un automobil subvirator poate deveni (chiar brusc) supravirator dacă se depășește o zonă de viteză critică. Aceasta depinde și de distribuția maselor în automobil.

Comportamentul în viraj al unui automobil depinde, de asemenea, de îmbrăcămintea și de configurația drumului. Este evident că într-un fel trebuie abordat un viraj pe un drum îmbrăcat în asfalt rugos și în alt fel pe unul pavat cu piatră cubică. Totodată, trebuie să nu se uite faptul că un drum bombat accentuează tendința subviratoare a unei mașini, în timp ce un drum concav reduce această tendință.

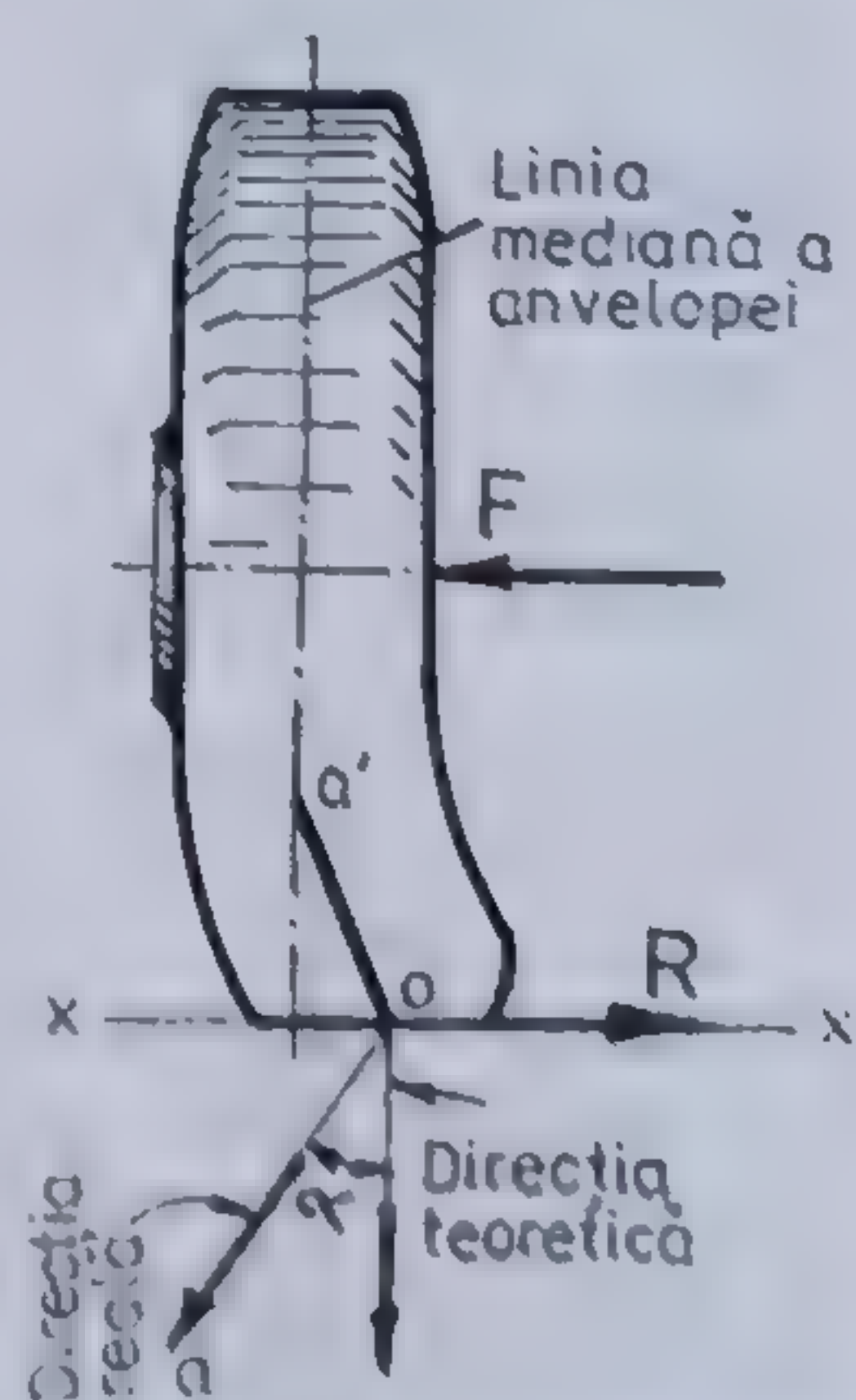


Fig. 3.17. Schema forțelor care determină unghiul de derivă.



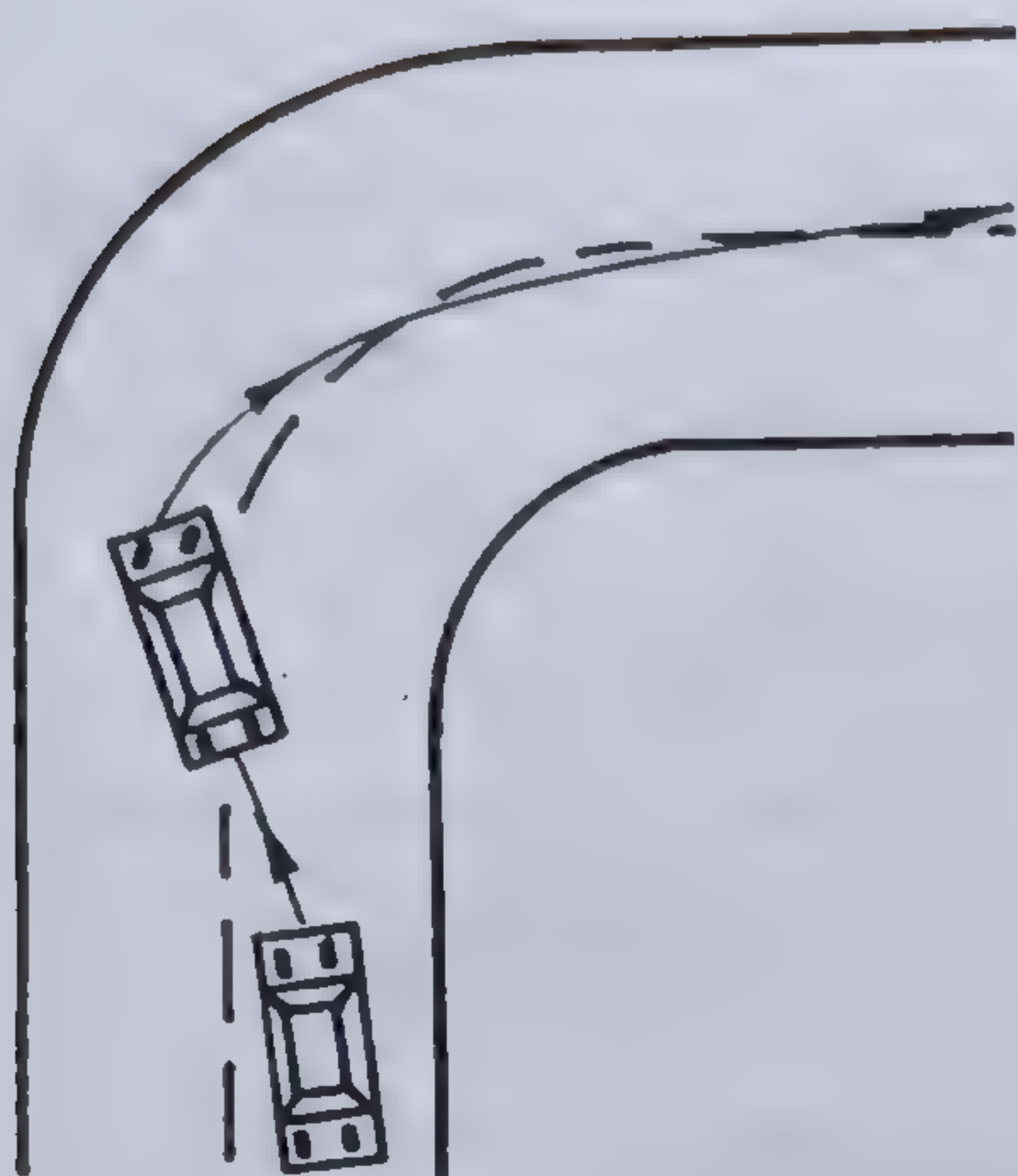


Fig. 3.18. Modul de folosire a „curbei de racordare” la intrarea în viraj.

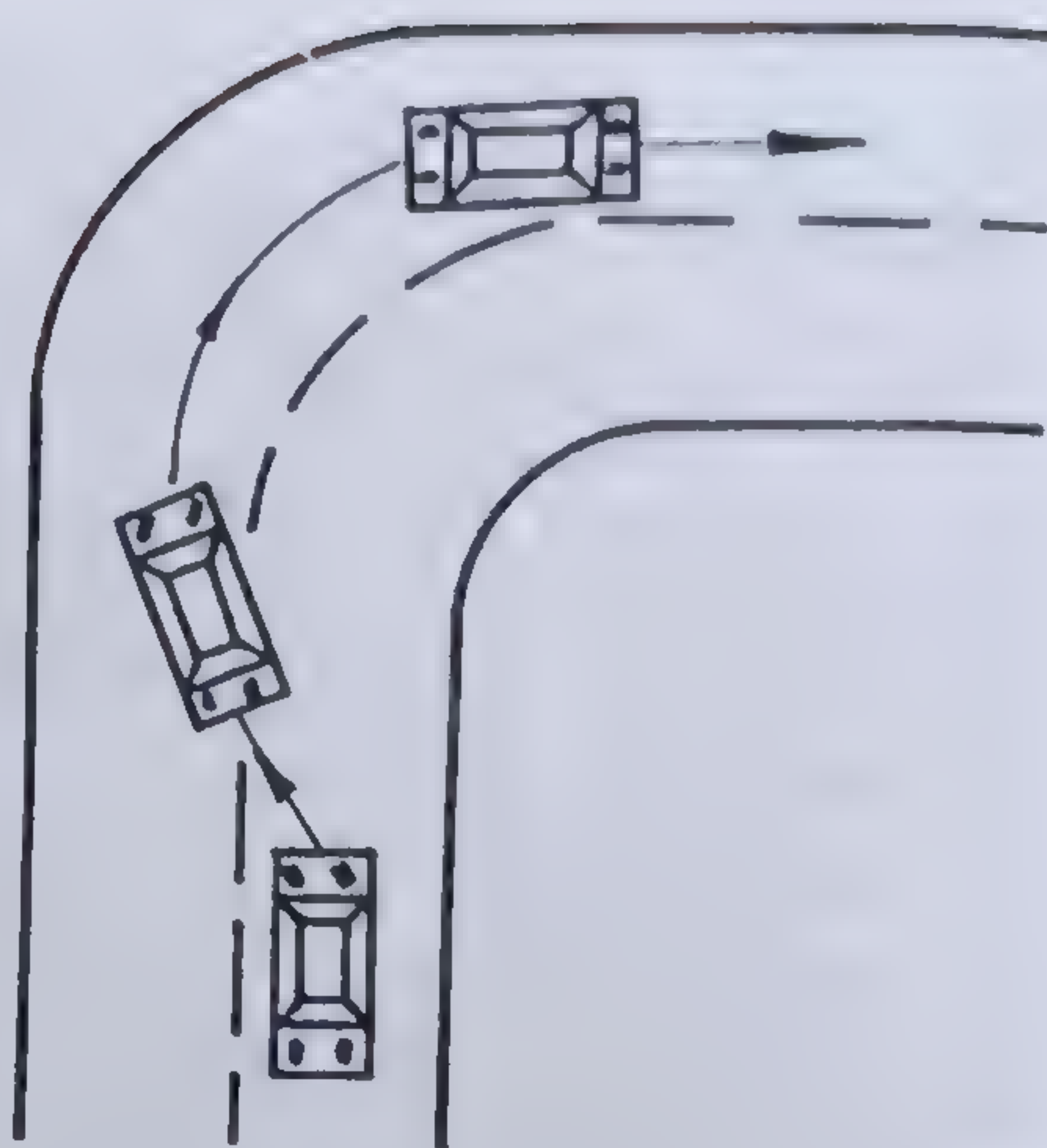


Fig. 3.19. Executarea unui derapaj controlat.

Pentru efectuarea unui derapaj controlat, omul de la volan selecționează, în apropierea virajului, treapta de viteză care îi permite, pe întregul parcurs al curbei, să mențină turația motorului deasupra turației corespunzătoare cuplului maxim. La intrarea în viraj (este vorba de concursuri auto, pe trasee închise circulației publice) unii piloți folosesc o așa-numită curbă de racordare (fig. 3.18), o scurtă manevră spre exteriorul curbei, după care poziționează volanul pentru virajul adevărat. Acest procedeu are avantajul că imprimă mașinii o ușoară mișcare de rotație, fapt ce micșorează unghiul volanului în partea a doua a curbei, dar reduce media de viteză.

După intrarea pe traiectorie, omul de la volan apasă pedala de accelerație, rupînd astfel aderența roților posterioare și făcînd ca la unghiul de derivă al trenului din spate să se adauge acela de glisare laterală. Automobilul începe deci să aibă o comportare supraviratoare a cărei amplitudine se reglează prin controlul accelerației: cu cît roțile patinează mai tare cu atît scade aderența și crește derapajul lateral.

Se consideră că un derapaj controlat (fig. 3.19) este cu atît mai bine executat cu cît răsucirea volanului este mai mică, aproape de zero, întrucît la această limită rezistența la înaintare a roților din față are valoare minimă. Evident, în timpul manevrei reale, se întîmplă ca pilotul să nu poată stăpîni perfect automobilul și să fie nevoit să reducă sau să execute o corectare cu volanul — în cazul în care curba se închide prea mult.

Procedeele tehnice de conducere menționate mai înainte sînt prin excelență un apanaj al automobiliștilor sportivi. Ele pot însă să devină un aliat de nădejde în situațiile critice și pentru ceilalți mînuitori ai volanului. Dacă toți automobiliștii, sau marea lor majoritate, ar cunoaște cîteva procedee tehnice de conducere, de felul derapajului controlat sau al contravirajului, este sigur că evenimentele de circulație s-ar reduce substanțial.

Din păcate, deocamdată, nici programa de învățămînt și nici examenul pentru obținerea permisului de conducere nu-l obligă pe viitorii conducători auto să cunoască tehnica ieșirii din unele situații critice sau măcar tehnica mînuirii volanului în condiții



speciale (ploaie, noroi, mîzgă etc.). Această lipsă a programei de învățămînt ar putea fi anihilată prin inițierea unor cursuri de perfecționarea conducerii. De asemenea, ar trebui acordată o mai mare atenție concursurilor sportive de toate genurile, de masă și de performanță, pentru că numai astfel se pot face progrese în sporirea numărului celor care conduc bine mașina, în fond, a celor care contribuie la creșterea gradului de securitate rutieră.

### ATENȚIE !

*Pentru a ieși din derapare un conducător auto trebuie să folosească accelerația și volanul și niciodată frîna.* Cu toate acestea, conducătorii auto se precipită asupra frînei îndată ce nu se mai simt stăpîni pe automobil, căci există un „reflex al frînei” și aceasta este cauza multor catastrofe. Trebuie însă reținut că o frînare poate provoca uneori o derapare, dar nu o poate opri niciodată. Din această cauză nu trebuie frînat niciodată cînd drumul este, eventual alunecos. După revenirea din derapare se poate frîna ușor, dar numai după ce revenirea aderenței pneurilor la sol asigură o traiectorie controlabilă.

*Accelerînd moderat, roțile motrice își pot recăpăta aderența.* Dar să nu trecem în altă extremă de la „reflexul frînei” la „reflexul accelerației”, căci remediul folosit excesiv nu rezolvă situația. Pentru evitarea pericolului trebuie accelerat foarte ușor în momentul potrivit. A doua armă, volanul, este cea mai avantajoasă cînd se acționează corect și rapid.

Problema importantă este ce trebuie făcut cu volanul. Pentru a înțelege ce trebuie făcut este necesar să se cunoască ce se întîmplă cu roțile în momentul derapării. În cazul cel mai frecvent, cînd derapează roțile din spate, trebuie avut în vedere cele două posibilități: deraparea spre stînga și spre dreapta. *La deraparea roților din spate spre stînga* (în viraj la dreapta) va trebui virat spre stînga pentru redresarea derapării. Dar virarea imediată spre partea în care spatele automobilului derapează poate conduce la alt derapaj invers. În aceste cazuri spatele automobilului va derapa în cealaltă parte și din nou va trebui virat invers mai scurt și mai fin. În aceste corecții necesare, nu trebuie să existe un contraviraj exagerat.

Dacă roțile din față derapează, nu mai sînt directoare, caz în care acțiunea asupra volanului nu are nici un efect. În acest moment nu se frînează, se „trage” ușor de volan spre partea în care trebuie îndreptat automobilul pentru a învinge forța centrifugă și a mări rezultanta forțelor spre înainte. Tot astfel se va proceda în cazul derapării tuturor celor patru roți, dar aici intervine simțul practic al conducătorului auto, care înaintea derapării trebuie să reducă viteza — singura posibilitate de a relua controlul asupra automobilului.

*Dacă viteza este prea mare nimic și nimeni nu mai salvează un automobil din urmările derapării.*

### 3.13. CONDUCEREA AUTOVEHICULULUI ÎN TRAFIC INTENS

Neatenția și „somnolența” constituie adevărata pricină a accidentelor în orașe: cei mai mulți automobiliști conduc mai puțin atenți atunci cînd viteza de rulare este mică. Se poate vedea unul care ține volanul cu o singură mîna, iar altul fie că ține cu totul inutil mîna pe acoperișul mașinii, fie că și-o reazămă pe speteaza scaunului de alături; un altul, aflat în fața unui semafor pe galben, își caută în servietă cu nerăbdare sandvișul pe care nu a avut timp să-l mănînce acasă.

Principala regulă pentru a putea circula sigur în localități ar fi deci următoarea:



— *Viteza relativ mică de rulare să nu îmbie niciodată la neatenție!*

Din pricina densității traficului urban, distanțele normale între autovehicule, menite să dea un minim de siguranță, practic, nu se mai pot menține. Acest fapt duce implicit la o altă regulă:

Evitați pe cât posibil *orice frînare bruscă*, mai ales dacă aceasta nu poate fi prevenită sau bănuită de cel care merge în spatele Dv.! Cauzele acestor frînări care nu sînt efectuate spre a evita un pericol, pot fi multiple: ați zărit pe cineva cunoscut și vreți să opriți; vă aduceți prea tîrziu aminte că trebuie s-o luați pe o stradă la dreapta sau la stînga; vreți să intrați într-o curte; ați găsit un loc de parcare etc. Deci, în ultima analiză, de fiecare dată, este vorba de o neatenție din partea conducătorului auto respectiv, în special cu privire la cei din spate.

În timpul mersului în coloană, este deosebit de util să observați automobilele care circulă în față. Veți sesiza astfel din timp orice pericol sau încetinire a ritmului de rulare ce intervine, în cadrul coloanei dinaintea Dv. Cine începe manevra de frînare abia în momentul aprinderii luminilor de stop ale automobilului din față riscă să-l tamponeze pe acesta și, la rîndul său, să fie tamponat de automobilul următor. Orice frînare întîrziată este în mod fatal o frînare bruscă!

Atunci cînd coloana este formată pe mai multe coloane de circulație, problema devine și mai dificilă. De multe ori viteza de rulare diferă de la un culoar la altul. Acest fapt determină pe unii conducători să schimbe des culoarul. De obicei, strategia nu are sens și nu ne face să cîștigăm timp. Chiar dacă am înainta cîteva clipe ceva mai repede, timpul economisit nu va fi niciodată proporțional cu riscul asumat. Astfel,

— *Nu schimbați culoarul (banda de circulație) decît atunci cînd sînteți absolut siguri că nu periclitați pe nimeni sau enervați pe cineva cu manevra Dv!*

Menținerea culoarului — chiar și atunci cînd acesta nu este marcat — e mai importantă cînd drumul formează o linie curbă (în jurul unei piețe) sau un S. În astfel de locuri se pot observa întotdeauna conducători care în loc să-și urmeze culoarul țin volanul drept, tăind culoarul alăturat și înghesuind pe cei din interiorul virajului, surprinzîndu-i în același timp.

Regula care previne aceste neajunsuri este cît se poate de simplă:

— *Dacă drumul, împărțit în mai multe culoare, cotește, fiecare conducător trebuie să rămînă neapărat pe culoarul lui.*

În apropierea intersecțiilor, fiecare conducător trebuie să se afle pe culoarul potrivit dorinței sale de a-și continua drumul în direcția dreaptă înainte, la dreapta sau la stînga. În această situație *prudența maximă revine celui care schimbă culoarul.*

De obicei, ceilalți vor face loc unui conducător care semnalizează din timp intenția sa de a schimba culoarul. Dacă însă, dintr-un motiv sau altul, nu i se îngăduie acest lucru, conducătorul respectiv nu are dreptul să încerce obținerea trecerii sale pe culoarul celălalt cu orice preț, cu forța! Conducătorul în cauză va trebui să-și continue drumul într-un sens nedorit și, după ocolirea cîtorva blocuri de case, va sosi cu o întîrziere neglijabilă în locul în care inițial avusese intenția să ajungă. În asemenea situații rețineți regula:

— *Cine a greșit culoarul sau nu se poate integra la timp în cel dorit, trebuie să-și continue drumul în direcția „greșită”.*

Orice intersecție mai pune și alte probleme, în special intersecțiile dirijate cu semafoare electrice. Să luăm ca exemplu un semafor roșu; apare lumina galbenă.

— *Nu ar fi oare mai nimerit ca în timpul culorii galbene să angajăm cu toții maneta în viteza I-a?* Doar acesta este în fond rostul intervalului de timp între roșu și verde! Astfel, putem porni imediat la apariția culorii verde, iar această



pornire să o facem rapid, atît cît permite situația. Folosiți întreaga putere a motorului Dvs. pentru aceste demaraje, ajutînd nemijlocit și eficece la degajarea intersecțiilor.

Alte reguli se referă la semnalizările care trebuie efectuate din timp, în așa fel încît să fie atît în folosul Dvs. cît și a celorlalți.

Cine semnalizează abia atunci cînd începe schimbarea direcției (uneori chiar după) periclitează siguranța lui și a altor participanți la circulație.

— În momentul intrării dintr-o stradă laterală într-una principală, demarați cît se poate de rapid, creînd astfel un spațiu de siguranță față de cel care vine din spate.

În schimb, dacă circulați pe strada principală, pe culoarul de lină bordură, iar în fața Dvs. apare un semafor pe roșu, îngăduiți unui alt conducător, care așteaptă într-o stradă laterală, să intre pe banda Dvs. de rulare. Vă costă doar foarte puțin.

Ajungem în sfîrșit și la problema parcării: de multe ori aceasta este mai greu de rezolvat decît circulația propriu-zisă. Ca atare, se impune de la sine ca parcare să se facă rațional. Prin această înțelegem că orice spațiu de parcare trebuie să fie folosit în acest scop; să nu fie parcat nici un automobil astfel încît aceasta să ocupe spațiu pentru un automobil și jumătate sau chiar două.

În plus mai trebuie respectate și următoarele:

— nu deschideți ușile din stînga niciodată pînă ce nu v-ați convins că nu veți stînjiți pe nimeni. După ce ați coborît din automobil, închideți ușile imediat;

— dacă întoarceți noaptea automobilul pe o stradă prost luminată, aprindeți lumina interioară în automobil. Astfel nu veți risca ca cineva să vă observe prea tîrziu;

— la orice oprire în oraș — dar și în afara acestuia — priviți în oglinda retrovizoare. De multe ori puteți evita în felul acesta o tamponare din spate. Veți avea timp să faceți o manevră salvatoare, mai ales dacă păstrați întotdeauna o distanță de siguranță față de vehiculul dinaintea Dvs.;

— dacă vreți să virați la stînga sau la dreapta, poziția automobilului Dvs. să fie cît mai aproape de marginea respectivă a căii de mers. Neprocedînd așa, veți risca întotdeauna să se angajeze un conducător din urmă în spațiul pe care Dvs. îl lăsați liber.

În nici o situație nu trebuie să uitați de conduita și conducerea preventivă a autovehiculului, care presupune în primul rînd „anticipare” și să „fii prudent și pentru alții”, cîteodată suficient pentru a supraviețui.

### 3.14. DISPOZITIV DUBLĂ COMANDĂ PENTRU AMBREIAJ ȘI FRÎNĂ

Autoturismele Dacia 1300 și variantele acesteia folosite în școlile de șoferi, trebuie să fie prevăzute cu dispozitive speciale pentru dublă comandă la ambreiaj și frînă (fig. 3.20).

Dispozitivul se compune dintr-un pedalier, pedale și suporturi de fixare pe caroserie. Montarea dispozitivului se face astfel: suportul stînga al pedalierului se fixează cu cele două șuruburi de la suportul pedalier, existente sub pompa centrală de frînă și într-un punct, în suportul coloanei de direcție cu un șurub, avînd diametrul găurii de 6,5 mm; suportul dreapta al pedalierului se fixează pe planșeu sub tabloul de bord, la 63 mm de punctul de fixare al tablei deflectoare a climatizatorului. Se montează bieletele de comandă în capetele suporturilor pedalierului și legăturile



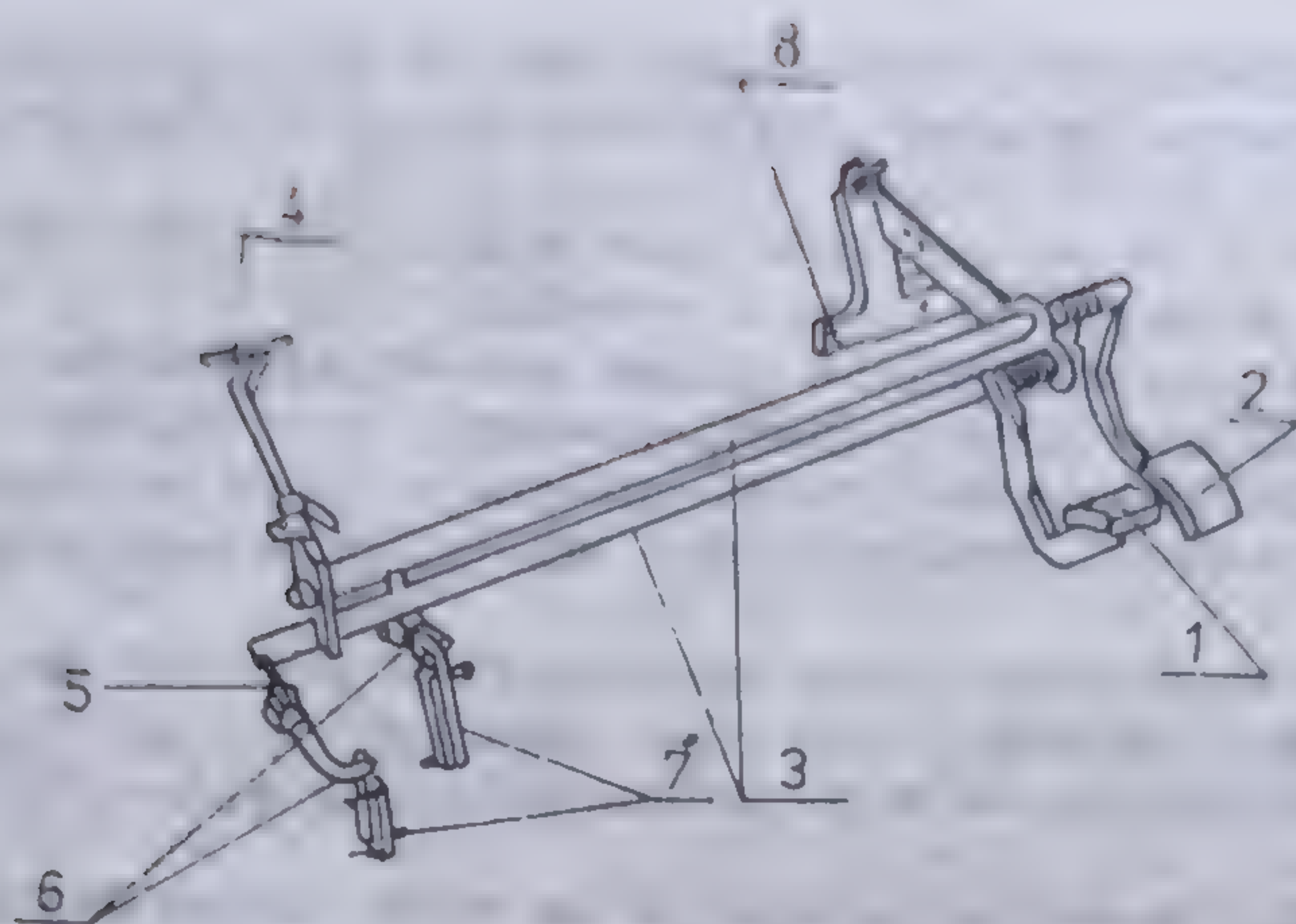


Fig. 3. 20

Dispozitiv dublă comandă pentru ambreiaj și frână: 1—pedală de ambreiaj; 2—pedală de frână; 3—tija de legătură a pedalierului de dublă comandă; 4—suport de fixare a bielei de comandă; 6—bielele de comandă; 7—element de fixare al bielei pe pedalele existente de autoturism; 8—suport de fixare dreapta a pedalierului cu dublă comandă

de fixare de pedalierul existent. Se reglează pedalele prin capătul bielei, astfel ca cele doua pedale să fie mai sus decât cele existente pe autoturism cu circa 5 mm.

Candidatul la permisul de conducere trebuie să știe că în situații extreme instructorul poate acționa frânarea autovehiculului, dar aceasta nu trebuie să se repete de prea multe ori.

## BIBLIOGRAFIE

1. Beda, V., ș.a. *Pregătirea și examinarea conducătorilor de autovehicule* București, Editura Sport-turism, 1988.
2. Nistor, N. *Conducerea automobilului*, București, Editura militară, 1989.



#### 4. CONDUCEREA ÎN POLIGON

Manevrele care se execută în poligon au rolul de a obișnui candidații la obținerea permisului de conducere, B, C și F cu tehnica executării fiecărei manevre. Schema unui poligon cu dimensiunile necesare este redată în figura 4.1.

Prima manevră ① este *PORNIREA, MERS CU FAȚA, URCARE, OPRIRE și PLECARE ÎN RAMPĂ, MERS ÎN PALIER și COBORÎREA DE PE RAMPĂ*. Manevra începe la circa 10 m în fața rampei, se pornește autovehiculul și începe deplasarea în viteză I. Oprirea în rampă se asigură cu frâna de ajutor (frâna de staționare — parcare). Plecarea din rampă se face având piciorul drept pe pedala de accelerație, iar stîngul pe cea de ambreiaj, care este apăsată. Se lasă frâna de ajutor, se apasă ușor pedala de accelerație și se ridică lent piciorul de pe pedala de ambreiaj pînă automobilul pornește (fiind cuplat în viteză I-a). Manevra se termină, cînd partea din spate a autovehiculului a depășit cu 1—2 m rampa.

Greșelile ce atrag repetarea manevrei pot fi: neoprirea corespunzătoare în spațiul de urcare; la plecarea din rampă autovehiculul se deplasează înapoi astfel încît roțile din spate ajung în planul orizontal; nu se poate executa trecerea.

Atenție deosebită trebuie acordată în cazul cînd rampa este umedă. În acest caz trebuie acționată cu prudență pedala de accelerație și cea de ambreiaj pentru a nu apare situații neplăcute de patinare și în caz extrem chiar căderea autoturismului de pe rampă.

A doua manevră ② *GARAREA CU FAȚA* este în continuarea primei manevre, ca atare se continuă deplasarea în linie dreaptă a autovehiculului, iar cu o buclă ușoară acesta se introduce în spațiul de garare, pînă cînd partea din spate a autovehiculului trece de linia discontinuă care delimitează spațiul de garare.

Urmează apoi ieșirea din garare, cu spatele, pînă cînd bara de protecție din față este la nivelul bordurii din dreapta a spațiului de garare.

O greșeală ce atrage repetarea manevrei o constituie urcarea cu una din roți pe bordura ce limitează spațiul de garare.

A treia manevră ③ *MERSUL SINUOS PRINTRE JALOANE* se execută prin partea dreaptă a primului jalon. Deplasarea de la sfîrșitul manevrei a doua se face în linie dreaptă, urmărind ca autovehiculul să se încadreze pe o traiectorie, care în dreptul primului jalon să aibă distanța de 0,7 — 0,8 m față de acesta. Cînd cursantul, rotînd capul spre dreapta, vede primul jalon depășit, începe rotirea volanului pentru trecerea pe lîngă al doilea jalon. Se continuă mersul sinuos, care în traficul curent poate fi asociat cu evitarea unor obstacole succesive (pietoni, animale, bicicliști, gropi, guri de canal etc). Manevra trebuie executată fără atingerea jaloanelor, ceea ce este o garanție a păstrării și feririi propriului autoturism de avarii.

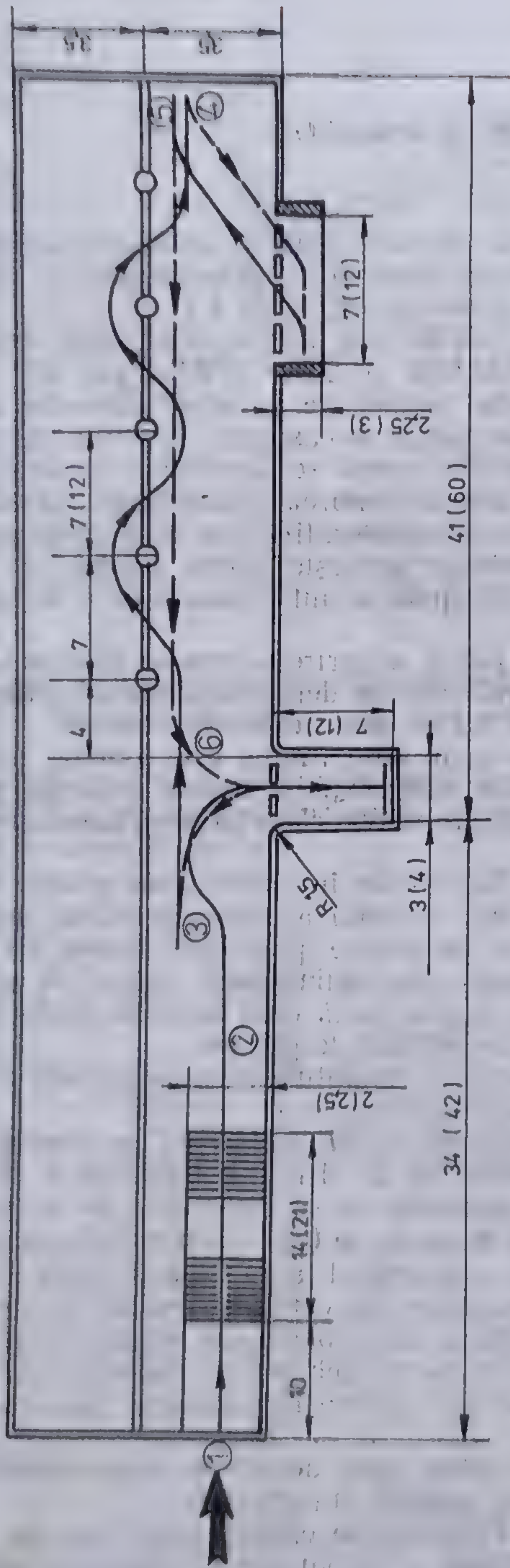
Se consideră greșală, atingerea unui jalon, spre deosebire de precizările anterioare cînd, doar doborîrea jalonului era considerată greșală.

Manevra a patra ④ *PARCAREA LATERALĂ* se execută prin mersul înapoi al autovehiculului, astfel încît roțile din stînga să fie situate în interiorul spațiului de parcare.

Greșeli care atrag repetarea manevrei; urcarea cu una din roți pe bordura



# SCHEMA POLIGONULUI B,C, F



1 - Pomire, mers cu fața în spațiu limitat, urcarea, oprirea și pomirea în rampă, mers în palier, continuarea deplasării

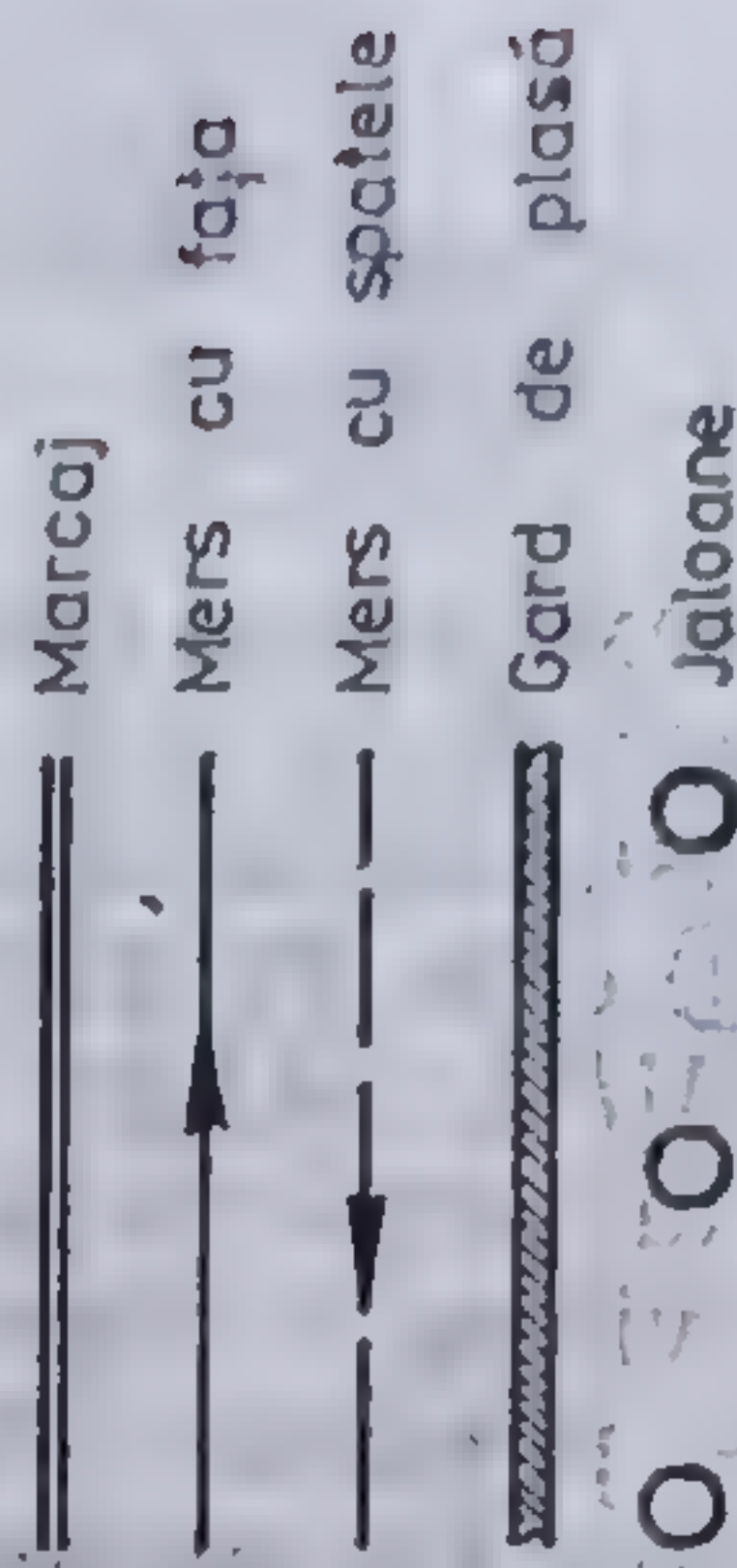
2 - Gararea cu fața

3 - Mers sinuos

4 - Gararea laterală

5 - Mers cu spatele

6 - Gararea cu spatele



Notă: Dimensiunile sînt în metri. În paranteze sînt dimensiunile pentru autocamion.

Fig. 4. 1 Schema unui poligon pentru învățarea și executarea conducerii autoturismului și autocamionului.



ce limitează spațiul pentru parcare; neîncadrarea în spațiul pentru parcare și atingerea parapetilor ce delimitează părțile din față și spate ale parcarii.

**MERSUL CU SPATELE**, este manevra a cincea ⑤ începe după ieșirea din parcare și se execută prin mers continuu cu spatele pe o distanță de 30 m, în spațiul limitat de jaloane și bordură. În circulația rutieră această manevră se regăsește în cazul blocajelor pe anumite drumuri, în parcuri aglomerate, etc. Greșeli care atrag repetarea manevrei sînt: urcarea cu una din roți pe bordură și atingerea unui jalon.

Ultima manevră din poligon, a șasea ⑥ este **GARAREA CU SPATELE**, care se execută astfel încît partea din față a autovehiculului să treacă de linia discontinuă care delimitează spațiul de garare. Ca greșeli se consideră: urcarea cu una dintre roți pe bordura ce delimitează spațiul sau neîncadrarea în spațiul de garare.

Trebuie știut că în timpul executării acestor manevre, care sînt sistematizate în tabelul 4.1, cu excepția mersului sinuos și a mersului cu spatele, opririle nu sînt considerate greșeli. Se admite corectarea autovehiculului, prin deplasarea înainte-înapoi doar la parcare laterală. Reluarea fiecărei manevre neexecutate corect se face din dreptul punctelor care marchează începerea manevrei, simbolizate cu cifre în fig. 4.1.

Sînt exceptați de examinarea în poligon, posesorii permiselor C și G, care solicită categoria B sau A. De asemenea sînt scutite persoanele handicapate, care se prezintă cu autoturisme adaptate infirmității acestora.

La proba practică, în poligon, sînt admiși candidați care execută toate manevrele pentru autoturism și tractor (categoria B și F), în 5 minute, iar pentru autocamion (categoria C) în 6 minute.

Sînt admise patru greșeli, patru manevre (care pot fi aceleași) care se repetă, ca atare repetarea unei manevre se consideră o greșală.

Depășirea timpului de 5 sau 6 minute, precum și săvîrșirea celei de-a cincea greșeli atrag după sine nepromovarea probei. Proba practică de conducere a autovehiculului în poligon, promovată cu ocazia primei examinării nu se repetă la reexaminare.

Tabelul 4.1.

Manevre care se execută în poligon

Nr. manevrei	Denumirea manevrei	Condiții de execuție	Greșeli ce atrag repetarea manevrei
1	Pornire, mers cu față în spațiul limitat, urcare, oprire, pornire în rampă, mers în palier și coborîre.	Oprirea în rampă se face fără a ajunge cu roțile din spate în planul orizontal	La pornire, autovehiculul ajunge cu roțile din spate în planul orizontal. Nu poate executa trecerea
2	Gararea cu față	Vîrarea și gararea se face într-un spațiu rotunjit și limitat.	Neîncadrarea în spațiul pentru garare
3	Mers sinuos printre jaloane	Mers continuu printre 5 jaloane, cu intrarea prin partea dreaptă a primului jalon	Atingerea unui jalon
4	Parcare laterală	Mers cu spatele și efectuarea parcarii în spațiul limitat	Încălcarea marcajului sau lovitura gardului de plasă
5	Mersul cu spatele	Mers continuu cu spatele	Atingerea unui jalon
6	Garare cu spatele	Executarea virajului spre dreapta și gararea cu spatele, în spațiul rotunjit, limitat	Neîncadrarea în spațiul limitat. Urcarea cu una din roți pe bordură



## BIBLIOGRAFIE

1. \* \* \* *Autoturismul* nr. 9, 1990, pag. 115
2. Ciobotaru, I., Dumitrana, N. *Circulația rutieră*. București, Editura turism, 1990.



## 5. CONDUCEREA AUTOVEHICULULUI PE TIMPUL NOPTII, ÎN CONDIȚII SPECIALE, SPAȚIUL OPTIM DE FRÎNARE

### 5.1. CONDUCEREA AUTOVEHICULULUI PE TIMPUL NOPTII

Reducerea vizibilității rămâne principalul factor care influențează negativ conducerea unui autovehicul. Pentru mărirea vizibilității arterelor rutiere, obstacolelor, vehiculelor și pietonilor se aplică o serie de măsuri cum ar fi: indicatoare și marcaje reflectorizante, stâlpi de ghidaj pentru șosele, dispozitive girofar pentru transporturi agabaritice, lămpi cu lumină intermitentă și triunghiuri reflectorizante pentru pietoni și bicicliști, iluminarea trecerilor pentru pietoni etc.

Cu toate acestea, anual, peste 30 % din totalul accidentelor de circulație se produc pe timpul nopții, deși circulația este mult mai redusă în raport cu cea din timpul zilei. Accidentele se datoresc folosirii unor viteze excesive în raport cu vizibilitatea redusă, folosirii incorecte a sistemului de iluminat — semnalizare sau a lăsării autovehiculelor nesemnalizate sau neiluminate, pe partea carosabilă a drumurilor publice etc.

**LUMINILE DE POZIȚIE ȘI FAZA DE ÎNTÎLNIRE** (scurtă), trebuie folosite în orice situație când vizibilitatea este redusă (la lăsarea serii sau în zori).

**FAZA DE DRUM** (lungă) rămâne principala cauză a „orbirii” participanților la trafic în cazul folosirii incorecte și a neglijenței unora de a regla corespunzător farurile.

De fapt, pericolul deosebit pe care îl prezintă folosirea incorectă a fazei lungi la întâlnirea cu un alt autovehicul a stat la baza introducerii în decret a măsurii de reținere a permisului în vederea suspendării în cazul comiterii unei astfel de contravenții. Faza de drum este obligatorie pentru avertizarea conducătorilor auto în momentul depășirii autovehiculelor pe care aceștia le conduc.

Folosirea alternantă a fazei de întâlnire cu cea de drum, în conformitate cu prevederile legale, este permisă pe timp de noapte numai în localități, în cazul apropierii de intersecții neregulate, sau în care semafoarele electrice nu funcționează.

Conducătorii auto trebuie să verifice și să regleze corespunzător luminile farurilor, să utilizeze becuri corespunzătoare și montate corect, să treacă din timp de la faza de drum la faza de întâlnire, concomitent cu reducerea vitezei la apropierea din sens opus a altor autovehicule, ceea ce constituie măsuri eficiente care asigură o circulație fluidă, pe timpul nopții, evitându-se accidente de circulație.

Conducătorii auto trebuie, de asemenea, în funcție de limitele de vizibilitate, să-și aleagă poziția în cadrul benzii de rulare și a unei viteze optime, astfel încât să circule în zona dinspre axul drumului, sporindu-se gradul de siguranță și înlăturând posibilitatea acroșării unor obstacole, căruțași, bicicliști, pietoni, etc. În același timp este necesară o atenție deosebită din partea celor de la volan, pentru a evita eventualele coliziuni cu autovehiculele care circula din sens opus.

**LUMINILE DE AVARII**, cu care sînt dotate tot mai multe autovehicule, au rolul de a evidenția mai bine autovehiculele oprite sau staționate, din diferite cauze, în locuri periculoase sau pe artere intens circulate.



## 5.2. CONDUCEREA AUTOVEHICULELOR ÎN CONDIȚII SPECIALE

În condiții meteorologice nefavorabile (ploaie, ceață, ninsoare abundentă, polei, gheață etc.), are loc și reducerea vizibilității, ceea ce face circulația autovehiculelor mult mai dificilă.

La conducerea *pe polei* o șosea asfaltată devine de 2—3 ori mai întunecată, ceea ce reduce vizibilitatea, în special noaptea.

Picăturile de ploaie formează o perdea care stânjenește vizibilitatea, iar dacă lamelele ștergătoarelor sînt uzate, conducerea pe ploaie devine foarte anevoioasă.

Aderența dintre pneuri și asfalt scade, în medie, la jumătate, decî, distanțele de frînare vor fi duble, virajele trebuiesc luate mai încet, iar viteza medie realizabilă este mult mai mică, în special dacă drumul este sinuos. Orice mișcare bruscă a volanului, ca și orice frînare prea puternică pot duce la derapaje.

Se consideră că șoselele cu îmbrăcăminte de beton sînt mai aderente față de cele cu asfalt. Zonele cu șosea pavată cu piatră din bazalt lustruit devin cu mult mai alunecoase, pe timp de ploaie, parcă ar fi unse cu vazelină.

În cazul circulației pe ploaie, poate apare fenomenul de *ACVAPLANARE*, la viteze de peste 80 km/h, în special dacă pneurile sînt uzate (fig. 5.1.).

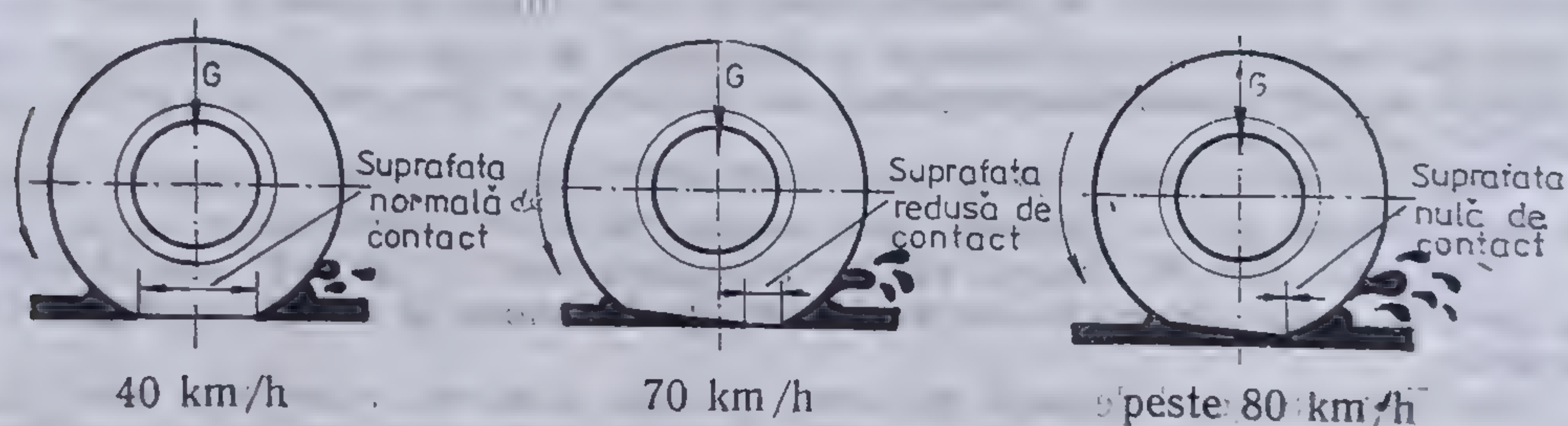


Fig. 5.1. Apariția fenomenului de acvaplanare.

În acest caz conducătorul pierde controlul autovehiculului deoarece roțile nu mai au contact cu calea de rulare, ci plutesc pe stratul de apă de pe suprafața căii de rulare.

Cazul depășirii altor autovehicule pe timp de ploaie presupune ca la autovehicul să existe ștergătoare perfecte, parbriz bun și rezervorul instalației de spălare a parbrizului plin cu apă. În cazul că se depășește un autocamion etc., fără apărătoare de cauciuc de protecție la roțile din spate (bavete), este indicat a trece cît mai pe partea stîngă, cu mult înainte de a efectua depășirea, spre a evita pe cît este posibil stropirea cu noroi. Este indicat a aprinde farurile (faza scurtă), a porni ștergătoarele de parbriz și abia după acestea să ne angajăm în efectuarea depășirii, evident, și cu semnalizarea de rigoare.

În vederea circulației pe timp de ploaie trebuie ca autovehiculul să fie dotat cu: pneuri cît mai puțin uzate, ștergătoarele și rezervor cu apă în perfectă stare, parbriz fără zgîrîieturi, geamul din spate curat și oglinzi curate.

La *CONDUCEREA PE CEAȚĂ*, este nevoie de o serie de dotări suplimentare la autovehicul, în special la autoturisme. Ca dotări suplimentare apar necesare două faruri speciale de ceață, cu lumina galbenă, cu becuri puternice, de obicei cu iod. Aceste faruri vor fi montate cît mai jos posibil, pe bara din față, cînd nu se folosesc, se protejează cu o husă din plastic.



La autoturismul Dacia 1300 și variante, se pot monta farurile cu halogen tip H 3 de 12 V, cu o putere de 55 W, având dispersorul cu strlurile perpendiculare pe axa farului de ceață, care creează un fascicul luminos cu o profunzime de 25 m. Montarea farurilor de ceață la autoturismul Dacia 1300 are loc ca în figura 5.2.

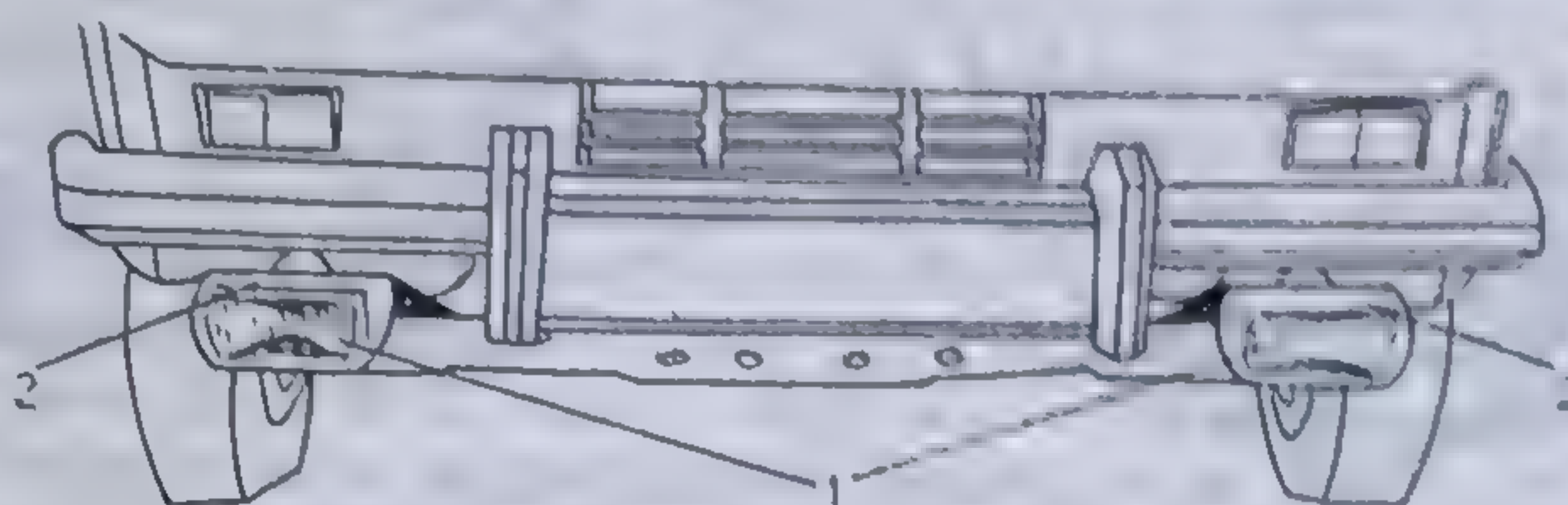


Fig. 5. 2 Montarea farurilor de ceață la autoturismul Dacia 1300: 1—faruri contra ceții; 2—suport

Schema electrică a legării farurilor de ceață la autoturismul Dacia 1300 este redată în figura 5.3

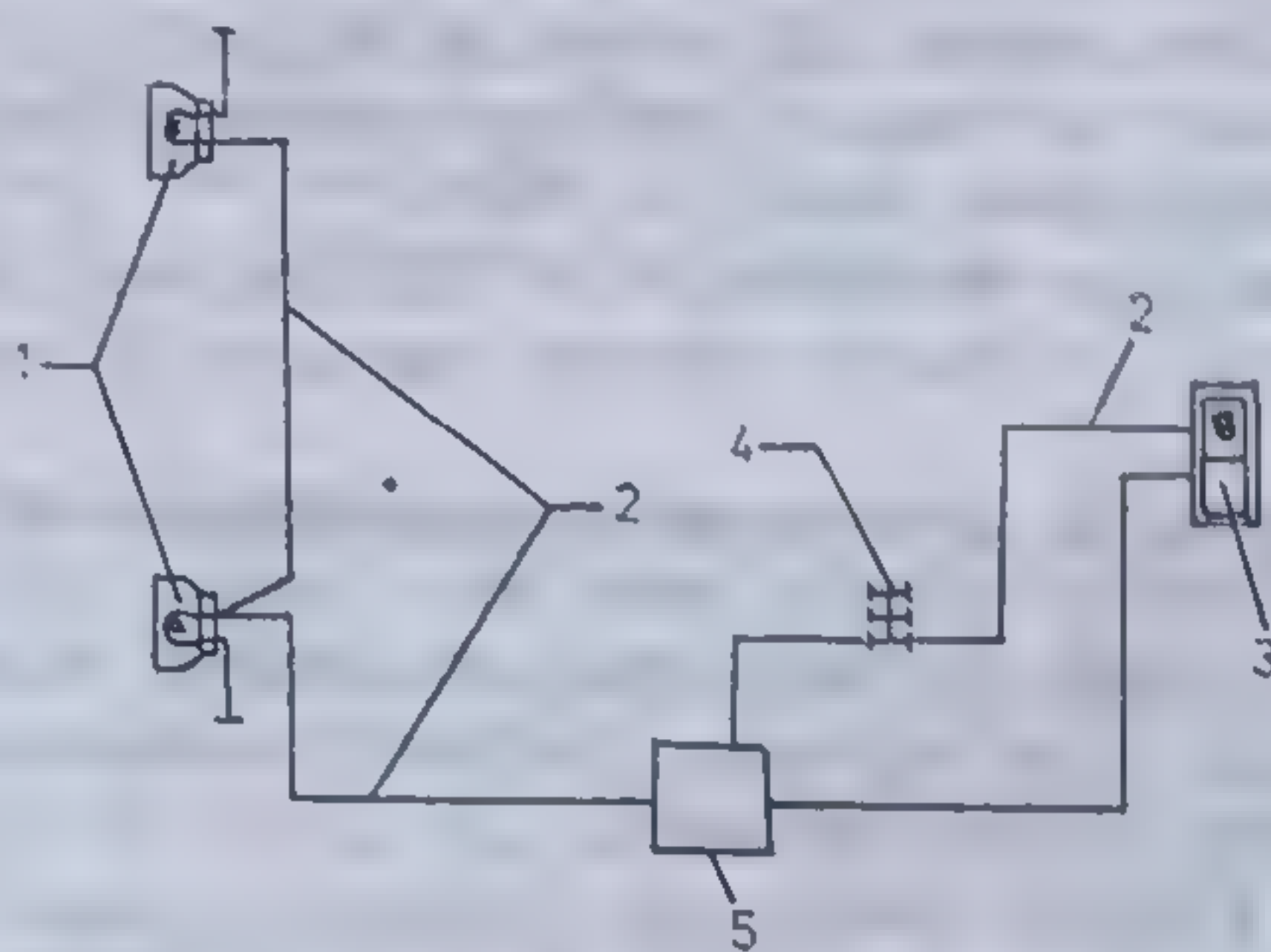


Fig. 5. 3 Schema electrică a legării farurilor de ceață la autoturismul Dacia 1300: 1—faruri contra ceții; 2—cabluri electrice; 3—comutator; 4—placă de conexiuni electrice; 5—releu

Farurile trebuie astfel reglate încât fasciculul luminos să bată circa 25 m. Dispersia corectă a fasciculului de lumină a farurilor contra ceții se prezintă în figura 5.4.

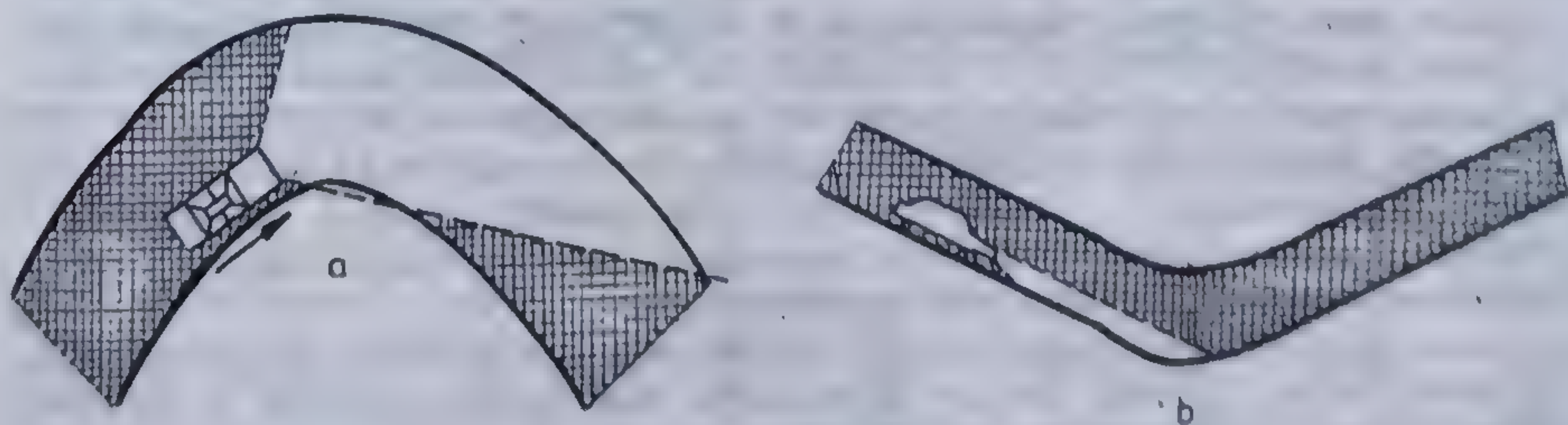


Fig. 5. 4 Modul de dispersie a luminii farurilor contra ceții: a)—în viraj; b) în pantă urmată de rampă.



Cînd nu dispunem de faruri de ceață se folosește lăza scurtă, însă în acest caz, trebuie redusă foarte mult viteza de circulație. În acest caz se pot regla farurile prin șuruburile de reglaj pentru ca fasciculul de lumină să bată cît se poate mai jos (evident, după aceasta, este necesar un nou reglaj al farurilor).

În multe țări s-a introdus deja un far în spatele autovehiculelor, care se aprinde odată cu farurile de ceață. În acest fel se evită tamponările din spate. Farul acesta poate fi folosit și la mersul înapoi chiar pe vreme bună.

Conducerea pe ceață cere din partea conducătorului auto multă prudență. O primă măsură care trebuie luată este reducerea vitezei astfel încît distanța de frînare să fie sub limita vizibilității depline. De asemenea, putem claxona cît mai des pentru a ne semnaliza prezența pe șosea. Este indicat ca ștergătoarele să funcționeze, din cînd în cînd, pentru a asigura o bună ștergere a parbrizului.

Deoarece accidentele prin lovire cu un autovehicul, pe timp de ceață, sînt foarte periculoase, nu se permite staționarea pe drum sub nici un motiv.

Cu toate că nu se pot da rețete de viteze, cu care să se circule pe timp de ceață, este totuși posibil ca pe ceață foarte densă, amestecată cu „fum” viteza de circulație să fie chiar sub 10 km/h. Nu trebuie uitat nici un moment, că în astfel de situații graba este egală cu moartea, nu numai pentru cel ce conduce dar și pentru alții.

De mare ajutor sînt marcajele. Este recomandabil a circula la un jumătate de metru de liniile centrale de marcaj, evitînd astfel și riscul de ciocnire cu un alt autovehicul care vine din sens invers.

La conducerea pe ceață se recomandă cît mai frecvent pauze pentru destindere. Oprirea poate fi făcută în locuri pentru parcare și avînd lanternele aprinse.

În cazul cînd circulăm în spatele altui autovehicul, și dacă ne dăm seama că aceasta depășește limitele prudenței, este mai indicat să nu fie urmat.

Deoarece farurile de ceață consumă mai mult decît cele normale este indicat ca la viteze sub 20 km/h să se circule în treapta a II-a, sau chiar I-a, pentru ca alternatorul să dea curent suficient.

**CONDUCEREA PE POLEI** presupune sesizarea formării acestuia, ceea ce se poate realiza prin apăsarea foarte ușoară pe pedala de frînă, și urmărirea modului cum reacționează autovehiculul. Conducerea autovehiculelor pe drumuri cu polei impune evitarea manevrelor bruște. Pornirea de pe loc, de regulă, se face cuplînd viteza a II-a, iar accelerarea se efectuează cu finețe deosebită.

Pe polei frînarea nu se folosește; dacă totuși se folosește, se apasă foarte ușor, mai ales se utilizează frîna de motor. Toate aceste precauții au ca scop evitarea alunecării și derapării. Volanul se va roti cu mișcări largi și cu cît mai multă finețe.

**CONDUCEREA PE ZĂPADĂ.** Deși nu se pun probleme deosebite, totuși și în acest caz trebuie respectate măsurile care s-au precizat la conducerea pe polei. Atenție trebuie acordată opririi autovehiculului atunci cînd stratul de zăpadă este mare, deoarece pornirea se face cu dificultate. Se recomandă rularea pe urmele lăuate de alte mașini. Cînd patinăm pe loc nu este recomandabil să accelerăm puternic pentru a înainta, deoarece nu are efect. În acest caz se recomandă mersul înapoi pe o distanță de cîtiva metri, urmînd ca apoi să se meargă din nou înainte.

Cînd înaintarea autovehiculului este imposibilă, se recomandă împrăștierea în fața roților de tracțiune, a nisipului, pietrișului, etc.

Pentru a se asigura o tracțiune bună în condiții de iarnă și munte, se recomandă să se folosească lanțuri plasa, care au avantajele: sînt foarte eficiente la zăpadă abundentă și alinată; se monteaza și demonteaza ușor fără demontarea roții fiindu-se sigur cu un dispozitiv de întindere pe pneuri; prezintă durabilitate mare în funcționare.



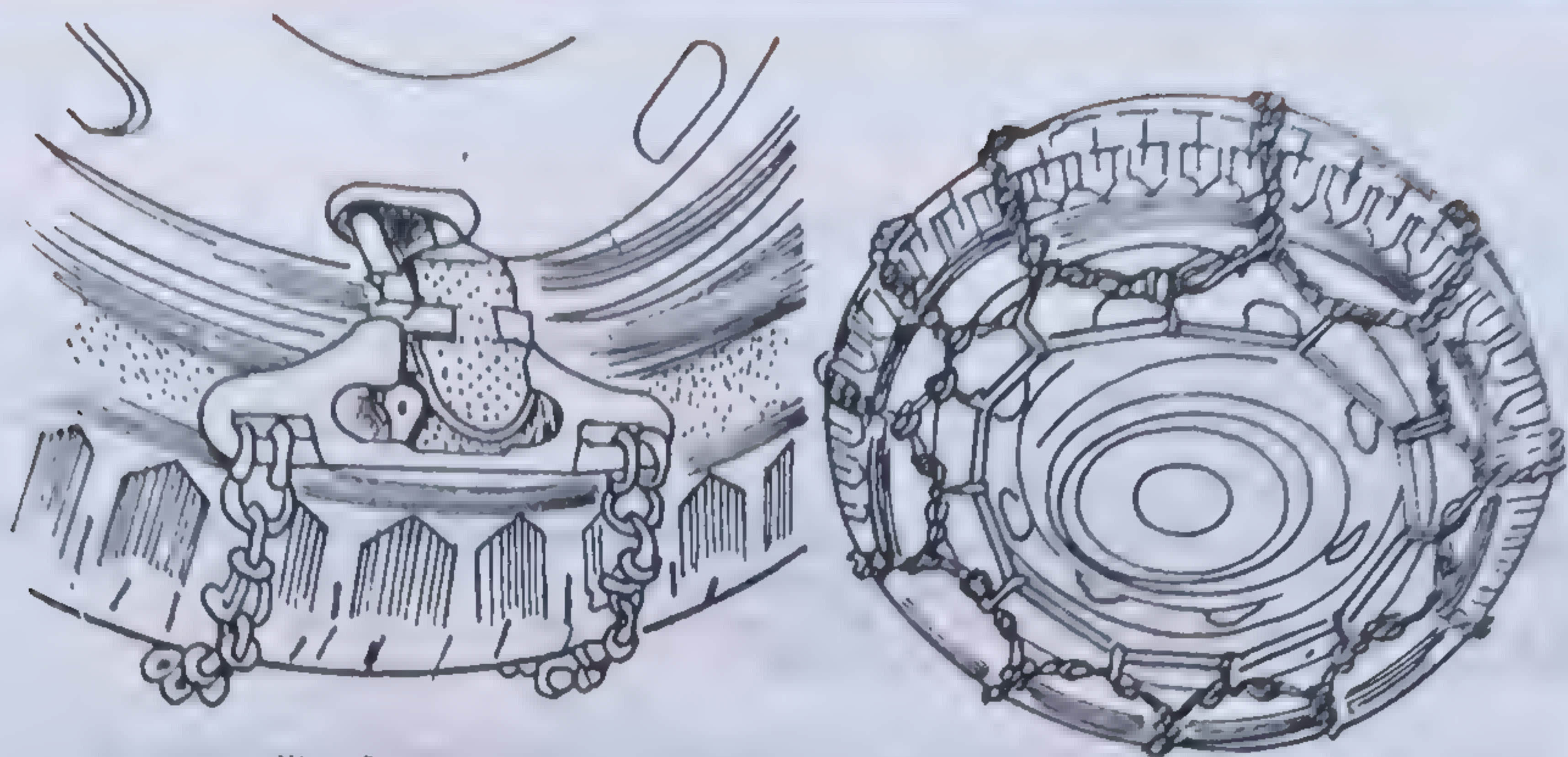


Fig. 5. 5 Modul de montare a lanțurilor antiderapante

Pe de altă parte, folosirea lanțurilor, îndeosebi metalice, prezintă și dezavantaje: la eventualele desprinderi parțiale pot degrada, prin lovire, elemente ale caroseriei; pot distruge anvelopa; la autovehiculele cu tracțiune în față măresc eforturile în transmisii.

Lanțurile trebuie să prezinte minimum șase brățare amplasate la distanțe egale și fără părți tăietoare, care ar duce la degradarea anvelopei (fig. 5.5). În timpul folosirii lanțurilor, presiunea în pneu trebuie să fie mai mică cu  $0,3 \text{ daN/cm}^2$  pentru a se evita penele. Este indicat ca la montare presiunea în pneu să se reducă cu circa  $0,5 \text{ daN/cm}^2$ , reumflându-se apoi astfel încât în final presiunea să fie mai redusă cu  $0,3 \text{ daN/cm}^2$  față de presiunea normală.

### 5.3. CONDUCEREA AUTOVEHICULELOR CUPLATE LA REMORCI

Utilizarea remorcilor contribuie la mărirea capacității de transport, respectiv la reducerea prețului de cost și a consumului de combustibil, raportat la tona de produs transportat, față de utilizarea autovehiculelor fără remorci (mai puțin la autoturisme).

La autoturisme se utilizează, de obicei, remorci ușoare [5].

Conducerea unui autovehicul cu remorcă cere din partea conducătorului auto o serie de cunoștințe suplimentare, privind caracteristicile de mers și comportarea la manevre a ansamblului autovehicul-remorcă.

La cuplarea unei remorci autoturismului, trebuie știut că apare un supraconsum de combustibil (tab. 5.1). O diminuare a supraconsumului de combustibil se obține prin montarea unui dispozitiv de protecție, care reduce parțial rezistența aerului (v. tab. 5.1.).

Tabelul 5.1

Consumul de combustibil, în litri/100 km, fără rulotă, cu rulotă și cu dispozitiv de protecție, pentru diferite autoturisme

Autoturismul	Viteza km/h	Consumul de combustibil, litri/100 km		
		Fără rulotă	Cu rulotă	Cu rulotă și dispozitiv de protecție
Dacia 1310	80	6,8	12,6	11,3
Polski Fiat 1500	80	6,8	12,8	11,5
Wartburg	80	7,5	13,8	12,0
Skoda	70	7,0	13,5	10,9
Trabant	70	6,0	13,0	9,5
Lada 1500	80	7,8	13,0	12,0



## BIBLIOGRAFIE

1. Beda, V., ș.a. *PREGATIREA ȘI EXAMINAREA CONDUCĂTORILOR DE AUTOVEHICULE*. București, Editura Sport-Turism, 1983.
2. Mondiru, L., Mihai, D. *DACIA 1300. ECHIPAMENTE SPECIALE ȘI ACCELOPII COMPLEMENTARE*. București, Editura tehnică, 1980.
3. Nistor, N. *CONDUCEREA AUTOMOBILUL*. București, Editura militară, 1979.
4. Bațaga, N. *POSIBILITĂȚI DE MASURARE ȘI REDUCERE A CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL LA AUTOVEHICULE*. În: Educație, economie, energie, vol. II, Cluj-Napoca, 1982.
5. Sandor, L. *TRACTOARE ȘI AUTOMOBILE. REMORCI UȘOARE*. Lit. IPC-N, 1981.
6. \* \* \* *REVISTA AUTOTURISM*. Colecția 1980—1989.



## 6. ELEMENTE PRIVIND CONDUCEREA (CONDUITA) PREVENTIVA ÎN CIRCULAȚIA RUTIERĂ

În România, promovarea conducerii preventive în circulația rutieră, se înscrie organic pe coordonatele măsurilor preventive adoptate de stat în vederea ocrotirii omului de tot ceea ce îi poate periclita viața și sănătatea.

Conduita preventivă presupune în primul rînd cunoașterea și respectarea riguroasă a regulilor de circulație. Deci, conduita preventivă încorporează organic regulile de circulație, dar constituie în raport cu acestea o treaptă superioară, calitativ diferită. Mai mult, normele conduitei preventive aduc completări pe calea perfecționării regulilor de circulație, îmbogățindu-le cu elemente noi.

Conduita preventivă poate fi rezumată la:

- anticiparea situațiilor ce pot genera accidente;
- evitarea accidentului pe cale de a se produce sau cel puțin, evitarea angajării în accidentul în curs de comitere;
- alegerea celei mai bune variante pentru ieșirea cu minimum de consecințe dintr-un accident ce nu a putut fi evitat în nici un fel.

Ca exemplu de *ANTICIPARE* se poate considera deplasarea unui autoturism prin ploaie, cînd ștergătoarele de parbriz sînt în funcțiune. Încetînd ploaia, conducătorul auto oprește ștergătoarele. Dacă însă din sens opus se apropie un autocamion, conducătorul auto trebuie să *ANTICIPEZE* dacă este sau nu cazul să pună în funcțiune ștergătoarele de parbriz. De obicei, este posibil ca autocamionul să împrăște parbrizul, afectînd vizibilitatea conducătorului autoturismului. Se poate, de asemenea, întîmpla ca tocmai în acel moment să fie necesară evitarea unui obstacol, fiind necesare o serie de manevre, care fără vizibilitate pot conduce la derapare, tamponare sau răsturnare.

Ca exemplu de *EVITARE A ACCIDENTULUI*, se poate considera o situație frecvent întîlnită pe șosele, cînd un conducător auto circulă regulamentar pe șosea, iar la un moment dat vede că din sens opus un autovehicul s-a angajat în depășire, cu toate că distanța dintre cele două autovehicule este foarte mică. Într-o astfel de situație, este necesar a se înlesni realizarea depășirii, trecînd cît mai mult spre dreapta, la nevoie ieșind de pe șosea (dacă condițiile permit), *EVITÎND* astfel producerea unui accident.

Ca exemplu, pentru *ALEGEREA CELEI MAI BUNE VARIANTE PENTRU IEȘIREA CU MINIMUM DE CONSECINȚE DINTR-UN ACCIDENT*, îl constituie evitarea ciocnirii frontale între autovehiculele ce vin din sens opus, deoarece forța și șocul de izbire la ciocnirea cu un obiect aflat în repaos sau mișcîndu-se în același sens, sînt mai reduse.

*FACTORII CONDUITEI PREVENTIVE*. Acești factori constau în: cunoștințe teoretice și practice, vigilență, prevedere, judecată și îndemînare.

Componentele conduitei sînt: pregătirea pentru drum; rezervele; evitarea aglomerațiilor, automobilul să fie totdeauna vizibil; oportunitatea semnalizării; condițiile atmosferice de vizibilitate; asigurarea; anticiparea pericolului; prevenirea situațiilor dificile și folosirea rațională a automobilului.

Conduita preventivă este legată în cel mai înalt grad de condiția fizică și psihică a conducătorului auto. În acest sens au o influență negativă: oboseala, alcoo-



lul, medicamentele, alimentația nerațională, starea psihică și condițiile de lucru necorespunzătoare.

Conducerea preventivă, noaptea, prezintă unele particularități: reglarea și folosirea corectă a farurilor, a semnalizatoarelor, starea de curățire a acestora, starea de curățenie a parbrizului, viteza de circulație.

În cazul *dezumflării bruște sau exploziilor pneurilor*, prima condiție constă în stăpânirea de sine a conducătorului auto, pentru a putea aplica manevrele care se impun. Trebuie ca volanul să fi ținut cu fermitate, se ridică piciorul de pe pedala de accelerație, evitînd frînarea, pînă cînd viteza mașinii nu s-a redus pentru ca mașina să poată fi controlată. În același timp, volanul trebuie manevrat în direcția opusă roții dezumflate sau explodate. Cînd autovehicolul poate fi controlat, se frînează ușor, pentru a reduce viteza autovehiculului și pentru a-i putea scoate din partea carosabilă pe acostament, sau într-un loc în care să nu împiedice circulația celorlalte autovehicule.

## BIBLIOGRAFIE

1. Beda, V., ș.a. *CIRCULAȚIA 1988*. București, 1987.
2. Crișan, V. *TRAFIC RUTIER. EFICIENȚĂ ȘI SIGURANȚĂ MAXIMĂ, POLUARE MINIMĂ*. Timișoara, Editura Facla, 1983.



## 7. UNELE ASPECTE PRIVIND PSIHOLOGIA CONDUCĂTORULUI AUTO

Examenul psihologic își propune verificarea aptitudinilor unui subiect pentru o activitate dată (în speță conducerea autovehiculului), urmărindu-se gradul de dezvoltare a proceselor psihice și în special capacitatea de coordonare și de reacționare. Elementele de diferențiere a subiecților examinați sînt printre altele: *TIMPUL DE REACȚIE; VITEZA DE PERCEPȚIE; CAPACITATEA DE ADAPTARE LA SITUAȚII COMPLEXE GENERATE DE EXCITANȚI VIZUALI ȘI ACUSTICI PROVOCĂȚI SUCCESIV SAU CONCOMITENT; GÎNDIREA TEHNICĂ etc.*

Examenul psihologic este mai complex decît cel psihotehnic, sau, mai exact, examenul psihologic este un examen psihotehnic în care factorul OM devine exponent de bază. La examenul psihotehnic subiecții sînt clasificați exclusiv după conținutul aparatului de înregistrat timpi, greșeli sau omisiuni. La examenul psihologic specialistul începe examinarea prin întocmirea unei fișe de anamneză, — date personale, familiale, relațiile în viața socială, deci, dincolo de sfera strict profesională. În România se efectuează numai examinări psihologice, de aptitudini generale. Deci, în funcție de rezultatele obținute la examenul psihologic, un candidat este apt sau nu, un conducător auto este repartizat la trafic internațional, de călători, de marfă sau doar în circuit de șantier. De asemenea, un conducător auto poate fi promovat într-o clasă superioară sau poate, fi restricționat.

Calitățile psihice necesare unui conducător auto sînt: *OBUNA PERCEPȚIE, MEMORIE, GÎNDIRE, DAR ÎN MOD DEOSEBIT REACTIVITATEA* cunoscute curent sub numele de REFLEXE. Alături de acestea interesează capacitatea de coordonare a mișcărilor mîinilor, picioarelor, succesiv și concomitent, deoarece nu despărțim „atenția” de cele două aspecte: concentrarea atenției și distribuirea acesteia.

Se insistă asupra atenției deoarece majoritatea accidentelor sînt determinate de deficiențele de atenție. Toate probele psihice vizează una, două sau chiar toate calitățile atenției. În termeni curenți și chiar în statistici se formulează impropriu: „una dintre cauzele accidentelor este neatenția”. Total incorect, deoarece nu putem spune că, conducătorul auto a fost neatenț. Nu a fost atent la ceea ce trebuie, ci avea atenția îndreptată în altă parte, deci manifesta o deficiență de atenție, sau avea o preocupare suplimentară care l-a împiedicat să se concentreze în momentul dat. Cauza accidentului este fie lipsa de concentrare, fie lipsa de distribuire a atenției, fie de mobilitate a atenției, dar nu de neatenție.

În cauzalitatea accidentelor un loc de seamă îl ocupă deficiențele caracteriale care, din păcate, sînt mult mai greu de depistat de către specialistul psiholog. Astfel, viteza excesivă, marea cauză a gravelor accidente, constituie o *DEFICIENȚĂ DE CHARACTER*. Ea se manifestă și la un conducător auto excelent și la unul pe care, în mod normal nici n-ar trebui să-l avizăm pentru examenul de admitere. E clar că dacă la viteză mica posibilitățile de a interveni se întind pe un timp mai lung de acțiune, la viteză ridicată timpul util de acționare este scurt și un om cu „reflexe lîrzii” clachează, uneori fatal. Aici ar fi necesară o corelare a eforturilor noastre cu cele ale poliției stradale și ale celorlalți participanți la trafic.

Baremurile examenului psihologic sînt stabilite după criterii absolut științifice



obținute în urma unor testări efectuate pe loturi mari de conducători auto împărțiți după vîrstă, vechime profesională și chiar după zone geografice. Aceste loturi experimentale au cuprins între 300—400 subiecți pentru fiecare probă, după care s-au făcut medii, corelații între rezultatele din laborator și cele profesionale, precum și multe alte corelaționări.

Faptul că după acest examen candidații urmează să primească un aviz, care are valabilitate de lege, cu urmări plăcute (admiterea la școala de conducere auto) sau neplăcute (schimbarea calificării sau chiar pierderea calificării de conducător auto, ceea ce pentru ei înseamnă existența), paradoxal, îi determină pe unii subiecți să devină excesiv de zeloși pentru obținerea notei de trecere și, inevitabil, precipitarea afectează rezultatele, deoarece o concentrare excesivă și de durată duce la performanțe echivalente cu lipsa de concentrare. Prevăzînd astfel de situații, psihologii îi deconectează din aceste stări trimițîndu-i să mănînce, să se plimbe puțin sau să revină peste un număr de zile. Este bine să se știe că scopul examenului psihologic este de a veghea asupra avutului obștesc și particular, asupra vieților semenilor noștri, asupra ridicării productivității muncii în transporturi, asupra reducerii accidentelor grave, din păcate, încă existente într-un procentaj ridicat.

Cu toate acestea, există încă mulți automobiliști imprudenți, nesiguri, lipsiți de pricepere, periculoși și violenți, care nu reușesc să se stăpînească nici pe ei înșiși nici autovehiculul fiind numiți uneori „șofarzi”.

Șofardul se consideră supra-om, iar acțiunile lui devin periculoase pentru circulația rutieră. O supraîncredere în el și autovehiculul său determină ignorarea celorlalți participanți la traficul rutier și în final nesupunerea la normele de circulație. De aici rezultatele nefaste ale accidentelor. Șofardul se mai recrutează și dintre acei ce trec printr-o criză de neadaptabilitate, criză care, din păcate, se poate prelungi mulți ani. Oamenii ajunși la 50 de ani se vor neapărat automobiliști, fără ca pînă la această vîrstă să fi avut vreo contingentă cu tehnica sau cu automobilul, fără să fi condus cel puțin o bicicletă. Alții, tineri, a căror evoluție este în plină desfășurare, care încă nu au înțeles rolul lor în societate, care nu au bagajul cunoștințelor și nici capacitatea de interpretare a legilor și fenomenelor economico-sociale, sînt captați de mirajul satisfacțiilor automobilistice.

Îi putem recunoaște căci: șofardul nu permite să fie depășit; nu permite prioritatea altuia; inițiază curse pe șosea; pentru șofarzi indicatoarele rutiere au rolul numai de a întrerupe coloristic — monotonia drumului; el nu-și cunoaște autovehiculul și nici posibilitățile lui tehnice; ignorează spațiul de frînare; este disperat la o simplă pană de cauciuc; merge cu fața mare în spatele altui vehicul și-i orbește pe cei din sens contrar; șofardul cade în extreme (mielușel sau violent) atunci cînd este oprit de organele de control, apostrofează, dă sfaturi necompetente, nu are capacitatea previziunii, ignoră cadrul static și dinamic al șoselei, ignoră — conștient sau nu — starea lui și încă multe altele.

Oricîtă valoare ar avea demonstrațiile tehnicienilor, igieniştilor, economiştilor, sociologilor etc., mersul triumfal al automobilului este imposibil de oprit. Se impune însă ca omul să-și cunoască și să-și stăpînească autovehiculul, așa cum trebuie să se cunoască și să stăpînească pe el înșăși.

## BIBLIOGRAFIE

1. Blaj, C. *PSIHOLOGIA CONDUCĂTORULUI AUTO*, București. Editura științifică și enciclopedică, 1978.
2. Mănoiu, I.D. *FIȘIER AUTO—MOTO ȘI DE CIRCULAȚIE RUTIERĂ*, București, Editura tehnică, 1988.



## 8. DIAGNOSTICAREA UNUI AUTOVEHICUL, DEFECȚIUNI ȘI REMEDIERI

Data fiind complexitatea problemelor legate de diagnosticare și realizare a remedierilor se va trata, distinct motorul cu aprindere prin scînteie, motorul cu aprindere prin compresie, defecțiunile cu caracter general, valabile pentru ambele tipuri motoare și defecțiunile celorlalte părți ale unui autovehicul.

### 8.1. DIAGNOSTICAREA UNUI MOTOR CU APRINDERE PRIN SCÎNTEIE

#### 8.1.1. Porniri grele la rece

În acest caz defecțiunea posibilă este legată de carburator, aprindere sau diverse.

**CARBURATORUL** poate să permită intrarea aerului fals de la flanșa de prindere din cauza garniturii deteriorate, slăbirii piulițelor de strîngere, defectării dispozitivului de pornire la rece (starterul) cu comandă manuală sau automată; cuiul ventil poate fi înțepenit în poziția închis; alimentarea cu benzină a carburatorului poate fi insuficientă (pompa de benzină defectă sau filtrul de la carburator parțial infundat).

Identificînd defecțiunile conducătorul auto le poate remedia fie prin curățire, fie prin înlocuirea părții în cauză.

**APRINDEREA** poate fi o altă sursă importantă de defecțiuni; acestea se urmăresc în funcție de schema instalației de aprindere folosite.

Astfel defecțiuni pot apare la bujii care au distanța necorespunzătoare între electrozi; la bobina de inducție sau la condensator (piese care, în general, nu pot fi reparate, trebuind înlocuite), la contactele ruptorului ce pot fi oxidate sau cu distanța reglată necorespunzător; la rotorul sau capacul distribuitorului care pot fi umede; cu baterie de acumulator, care poate fi descărcată la electromotor etc.

Printre **DIVERSE** se amintesc: defecțiunile legate de garniturile de la galeria de admisie, de la chiulasă; supape fără joc sau arse; segmenti blocați (ceea ce provoacă diminuarea presiunii la compresie).

Prin remedierea defecțiunilor care apar se asigură o pornire ușoară și la rece a motorului.

#### 8.1.2. Porniri grele la cald

În general defecțiunile trebuie căutate tot la aceleași subansamble care conduc la porniri grele la rece, însă sub alt aspect.

La **CARBURATOR** reglarea dozajului pentru mersul încet este necorespunzătoare, fîclorul de mers în gol (ralanti) este infundat; tampon de vapor pe țeava de benzină (vara); benzina din camera de nivel constant este evaporată etc.

Referitor la **APRINDERE** și **DIVERSE** pot apărea aceleași defecțiuni ca la pornirea la rece și, în plus, pot să fie arcuri de la supape rupte.



### 8.1.3. Ralanti dezordonat

Această funcționare poate interveni atunci când *CARBURATORUL* permite intrarea aerului fals pe la garnitura flanșei carburatorului, aceasta nefiind strânsă corect pe galeria de admisie, reglajul dozajului devine necorespunzător și turația motorului scade prea mult.

La instalația de *APRINDERE* relantiul dezordonat poate fi cauzat de: distanța necorespunzătoare între platine; de bobina de inducție sau de condensatorul defect; de bujiile umede sau cu valoarea termică prea mare (prea reci).

### 8.1.4. Rateuri în carburator

Printre cauzele acestui simptom legate de *CARBURATOR* se pot aminti apă în benzină; jiclorul principal parțial înfundat; cuiul ventil înțepenit în poziția parțial închis; pompa de accelerație defectă; motorul încă rece, etc.

La instalația de *APRINDERE* pot exista următoarele cauze: bujii defecte, aprindere dereglată (avansul prea mic); fișele bujiilor inversate.

Printre cauzele *DIVERSE* se întâlnesc: garnitura de chiulasa arsă; supape care nu închid perfect; exces de calamină.

### 8.1.5. Consum prea mare de combustibil

Cauzele care pot conduce la un consum prea mare de combustibil sînt multiple. Cele legate de motorul cu aprindere prin scînteie pot fi legate de carburator, de pierderi de benzină și de diverse:

- la *CARBURATOR*, dispozitivul de pornire la rece închis sau închis parțial, nivel prea ridicat de benzină în camera de nivel constant, jicloare cu diametre interioare prea mari etc;

- *PIERDERILE DE BENZINĂ* apar tot datorită cuiului ventil care este uzat, sau datorită plutitorului perforat, jiclorului principal deșurubat, înfundării orificiului care trebuie să permită intrarea aerului în CNC, neetanșeității sau fisurării de la rezervor la carburator, detectării pompei de benzină CNC-camere de nivel constant (burdusul rupt) și fisurării rezervorului de benzină.

- cauzele *DIVERSE* sînt: uzura avansată a pieselor camerei de ardere, înfundarea parțială a filtrului de aer. Excesul de benzină care pătrunde în cilindrii motorului se recunoaște după culoarea neagră a porțelanului interior al bujiei și electrozilor, precum și a interiorului țevii de evacuare.

### 8.1.6. Dozaj prea sărac

Această situație apare atunci cînd alimentarea cu benzină a carburatorului este insuficientă din cauza înfundării filtrului uzurii pompei de benzină al diametrul prea mic al jiclorului principal defectării pompei de accelerație.

Lipsa de benzină se recunoaște prin rateuri în carburator, la apăsarea bruscă a pedalei de accelerație.



### 8.1.7. Demarajul încet (lent)

Cauzele pot fi căutate la *CARBURATOR*, unde pompa de accelerație poate fi defectă, jiclorul principal poate avea diametrul prea mic, reglarea carburatorului poate fi necorespunzătoare sau benzina poate să nu aibă cifra octanică necesară.

La motor poate fi deteriorată sau nestrinsă suficient garnitura de la galeria de admisie sau motorul poate fi prea rece sau cu uzură avansată.

### 8.1.8. Lipsa de putere în rampă

Cauzele legate de *CARBURATOR*, pot fi: reglajul încorect; jiclorul principal cu diametrul prea mic; pompa de benzină defectă; filtrul de combustibil parțial colmatat. La *MOTOR* cauzele pot fi: reglajul încorect al supapelor, motorul uzat sau prea rece. Instalația de *APRINDERE* poate avea un avans prea mare la producerea scintei electrice sau bujii sînt necorespunzătoare.

### 8.1.9. Rateuri în carburator

O parte din defecțiunile care apar se manifestă prin rateuri în carburator. Aceste rateuri pot fi dezordonate sau ordonate (cadențate).

Rateurile dezordonate pot fi provocate de următoarele cauze principale:

- împingerea prea rapidă a butonului care comandă clapeta de pornire, deschizînd-o înainte de a se încălzi suficient motorul;
- benzina conține apă provenită de la condensările ce au loc pe pereții interiori ai rezervorului;
- reducerea debitului de benzină de către o impuritate oprită în orificiul jiclorului principal;
- pătrunderea de aer fals pe la diferite garnituri din cauza unor șuruburi slăbite;
- insuficiența alimentării cu benzină din cauza pompei defecte, a înfundării capatului țevii din rezervor a înghețării apei pe conductă, etc.

Rateurile în carburator au loc datorită faptului că amestecul sărac arde foarte încet, ardere care se prelungește în detentă și în evacuare pînă la deschiderea din nou a supapei de admisie, cînd flacăra cuprinde amestecul inflamabil producînd un fel de explozii. Dacă aceste explozii denumite rateuri sînt prea puternice pot să conducă la scoaterea racordului filtrului de aer.

Rateurile ordonate (cadențate) sînt cauzate de o garnitură de chiulasă arsă între doi cilindri, de o supapă de admisie arsă, de o bujie cu electrodul dislocat care ajunge la incandescență și poate aprinde amestecul înainte de producerea scintei electrice.

### 8.1.10. Rateuri la evacuare

Și aceste rateuri pot fi dezordonate și ordonate (cadențate).

Cauzele rateurilor dezordonate sînt: scintelle prea slabe produse de buji, fenomen asemănător cu cel provocat de amestecul prea sărac, numai că, în acest caz, amestecul nu se aprinde și ajunge în conducta de evacuare. În acest caz,



din cînd în cînd, amestecul este aprins de la flăcările care ies din cilindrii în care a avut loc arderea. De remarcat că scînteile slabe provoacă rateuri și în carburator și la evacuare, atît doar că cele din carburator nu prea se aud.

Rateurile ordonate la evacuare se datoresc unei supape de evacuare arse, sau care nu se închide bine, permițînd unei părți a amestecului să ajungă la conducta de evacuare în timpul compresiei unde se aprinde de la flacăra pornită de la bujii.

Trebuie reținut că rateurile ordonate (cadențate) în carburator și la evacuare nu au nici o legătură cu calitatea amestecului.

Rateurile trebuie îndepărtate prin remedierea cauzelor care le produc, conducerea autoturismului devenind plăcută, cu un consum minim de combustibil și fără a polua mediul ambiant.

### 8.1.11. Defectarea bujiilor și modul de verificare

Odată cu fabricarea autoturismelor cu consum redus de combustibil și în condițiile respectării vitezelor maxime de circulație impuse de Regulamentul de circulație în vigoare și condițiile de funcționare ale bujiilor au devenit mai grele. În condițiile unui trafic urban temperatura bujiei nu este suficientă pentru a se autocurăța continuu putîndu-se forma calamină, ca atare scînteia devine mai slabă, ceea ce conduce la demaraje slabe etc.

Este important să se verifice intensitatea scînteii și forma acesteia la un tester de încercat bujii [9].

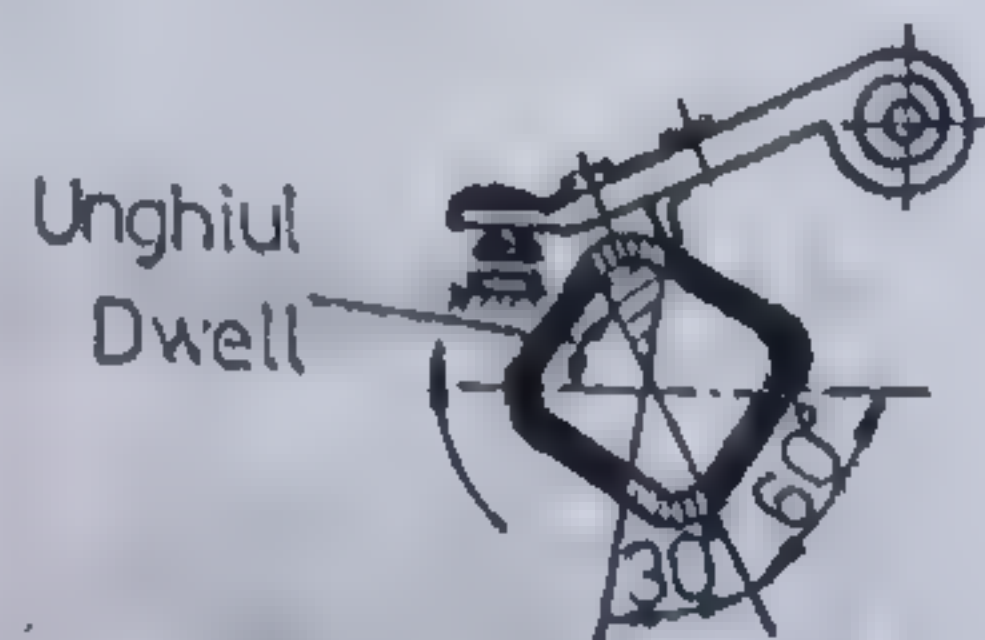
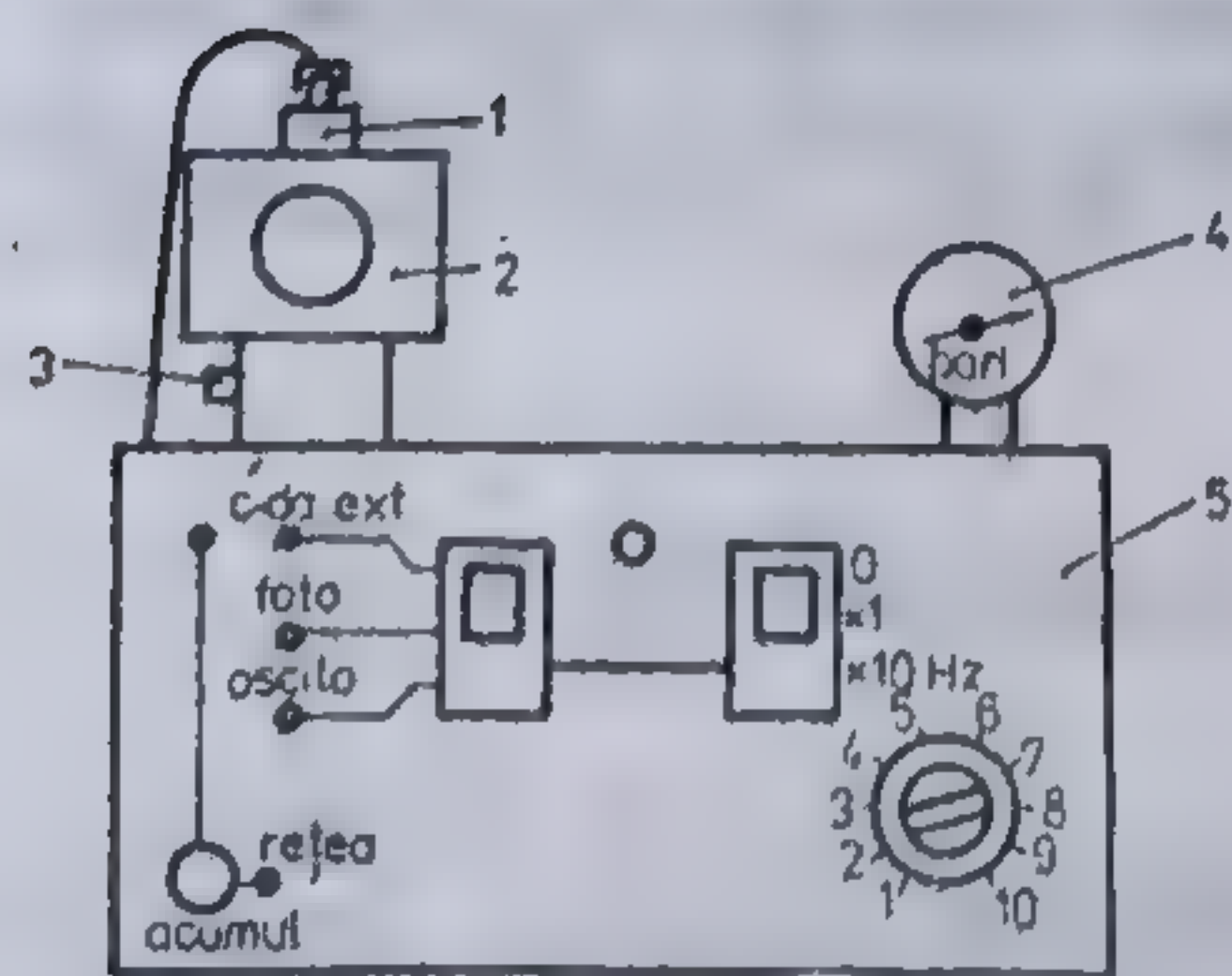
Testerul (fig. 8.1) se compune din bujia 1 care se montează în camera de vizualizare 2, unde prin racordul 3, are acces aerul la o anumită presiune, măsurată cu manometrul 4. În partea interioară 5 a dispozitivului se află montajul electronic care asigură alimentarea, punerea în funcțiune și variația frecvenței scînteii la valorile la care funcționează în motorul căruia îi este destinată bujia;

Dispozitivul poate servi și pentru stabilirea formei optime a electrozilor, a modului de montare, a distanței dintre electrozi, precum și a altor elemente ale bujiei care influențează calitatea aprinderii în MAS.

Scînteia trebuie să fie sub formă de butoi, sau să aibă un volum cît mai mare între cei doi electrozi (fig. 8.2.)

UNGHIIUL DWELL (fig. 8.3) se exprimă în procente și se obține prin raportul dintre unghiul de închidere a contactelor  $\varphi_D$  și unghiul între două aprinderi succesive ale motorului  $\varphi_O$ .

$$D_w = \frac{\varphi_D}{\varphi_O} 100 [\%]$$



- Fig. 8. 1. Schema unui tester pentru încercat bujii: 1—bujie; 2—cameră de vizualizare; 3—racord pentru realizarea presiunii; 4—manometru; 5—corpul dispozitivului.
- Fig. 8. 2. Forma scînteii electrice: a—de butoi (bună); b—defectă
- Fig. 8. 3. Determinarea unghiului de închidere a contactelor ruptorului.



Testarea unghiului de închidere a contactelor se poate face cu Dwellmetrul cu afișaj digital.

Ansamblul unui aparat pentru măsurarea unghiului Dwell, precum și a altor mărimi este redat în figura 8.4.

Dacă unghiul Dwell variază cu mai mult de  $\pm 3^\circ$  între cilindri în timpul măsurării se aprinde LED 1, care poate indica uzura distribuitorului.

Când LED 1 se aprinde și apoi se stinge uzura este minimă, contactele putând funcționa în continuare. La motoarele din familia Dacia, valoarea unghiului de închidere a contactelor, date de firmă, este  $\varphi_D = 57^\circ \pm 3$ , ca atare unghiul este corect dacă se măsoară  $54^\circ$  sau  $60^\circ$ .

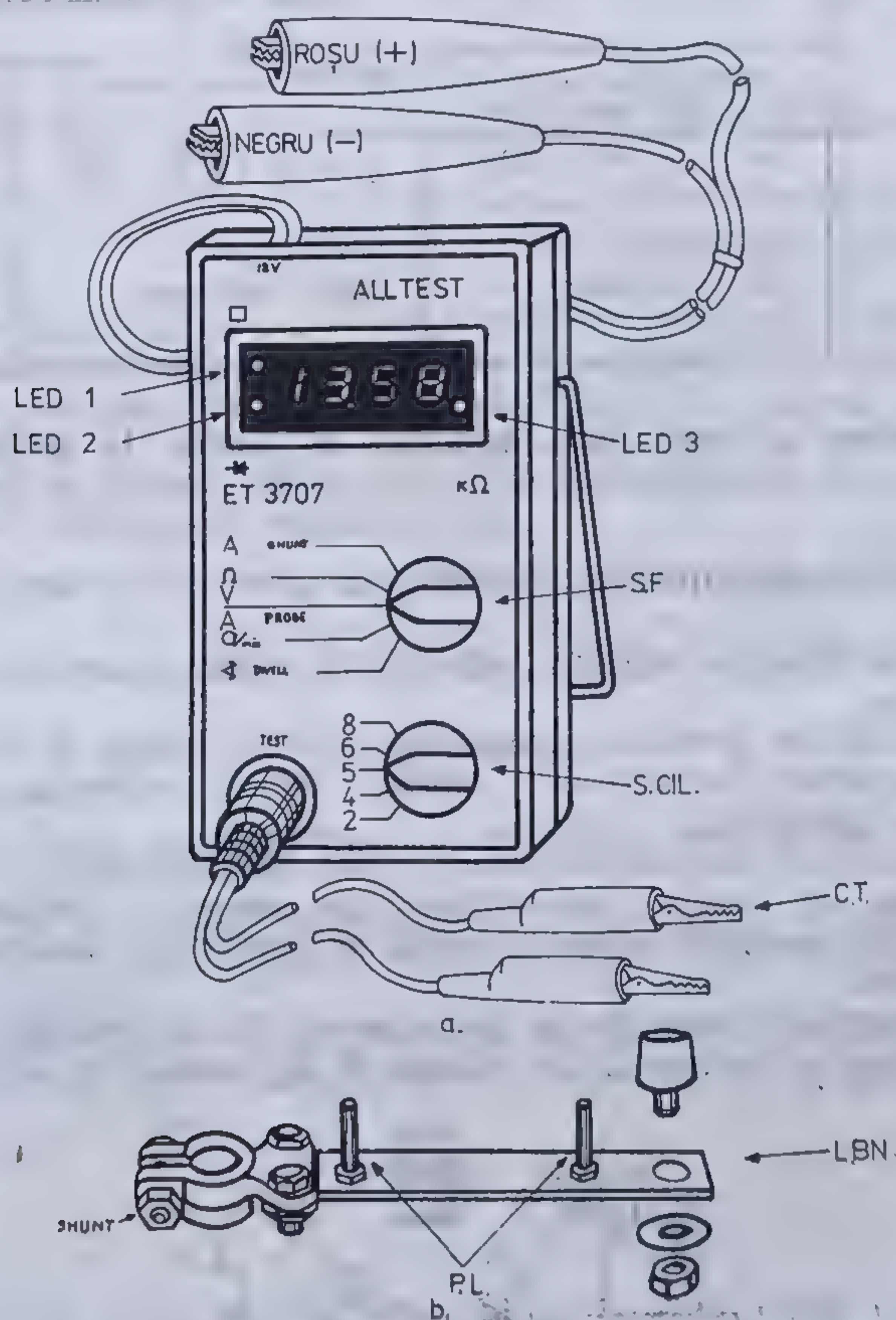


Fig. 8. 4. Ansamblul unui tester pentru determinarea unghiului Dwell și a altor mărimi: a—aspect general; b—șunt montat între borna (—) a bateriei și cablul de masă al aparatului;

LED 1—când este iluminat, distribuitorul este defect;

LED 2—când este iluminat, dioda este în scurt circuit;

LED 3—pentru citirea rezistenței și  $R_u$

SF — selector de funcțiuni (ampermetru, ohmetru, voltmetru, tahometru, Dwellmetru);

S. CIL—selector pentru numărul de cilindri

C.T.—cabluri pentru testare; TACH—Dwell—bobina (roșu);

LBN—legături între borna (—) a bateriei și cablul de masă;

P.L. — puncte de legătură a cablurilor de alimentare (roșu-negru, SAO și NEGRU).



Principalele tipuri de bujii care se utilizează la motoarele de pe autoturismele Dacia și OLTCIT sînt redată în tabelul 8.1. În anexe se dau corespondențe cu alte tipuri de bujii.

Tabelul 8.1.

Bujii utilizate pe autoturismele  
fabricate în ROMÂNIA

Bujii	MOTOR		
	103.00 Dacia 1210 810—99 Dacia 1310	102.00 Dacia 1410	M 036 OLCIT CLUB
SINTEROM	14 N 18 (M 14—225)	14 N 21 (M 14—240)	14 LP 21 (M 14 LP-240)
CHAMPION	L 87 Y	L 86	N 11 Y
Distanța între electrozi	0,6 ... 0,7 mm	0,55 ... 0,65 mm	0,7

#### 8.1.12. Verificarea și reglarea unghiului de avans la producerea scînteii electrice.

Se efectuează prin intermediul dispozitivului prevăzut cu lampă stroboscopică (fig. 8.5).

Operațiile de verificare și reglare unghiului de avans la aprindere se efectuează în următoarele faze:

În *PRIMA FAZĂ* se verifică și reglează avansul inițial în care scop lampa stroboscopică și turometrul electronic 1, model 1100 A, se brânșează la instalația de aprindere ca în figura 8.5.

Se reglează turația motorului în ralanti (750—800 rot/min), avînd scos tubul de la dispozitivul de avans vacuumatic, deoarece la ralanti vacuumatic (pneumatic) modifică sensibil avansul inițial al aprinderii. Turația se citește cu butonul 6 lăsat liber.

Se îndreaptă lampa stroboscopică spre reperele 3 și 4 marcate pe carcasa ambreajului și pe volant și se apasă pe butonul 6 de punere în funcțiune a lămpii

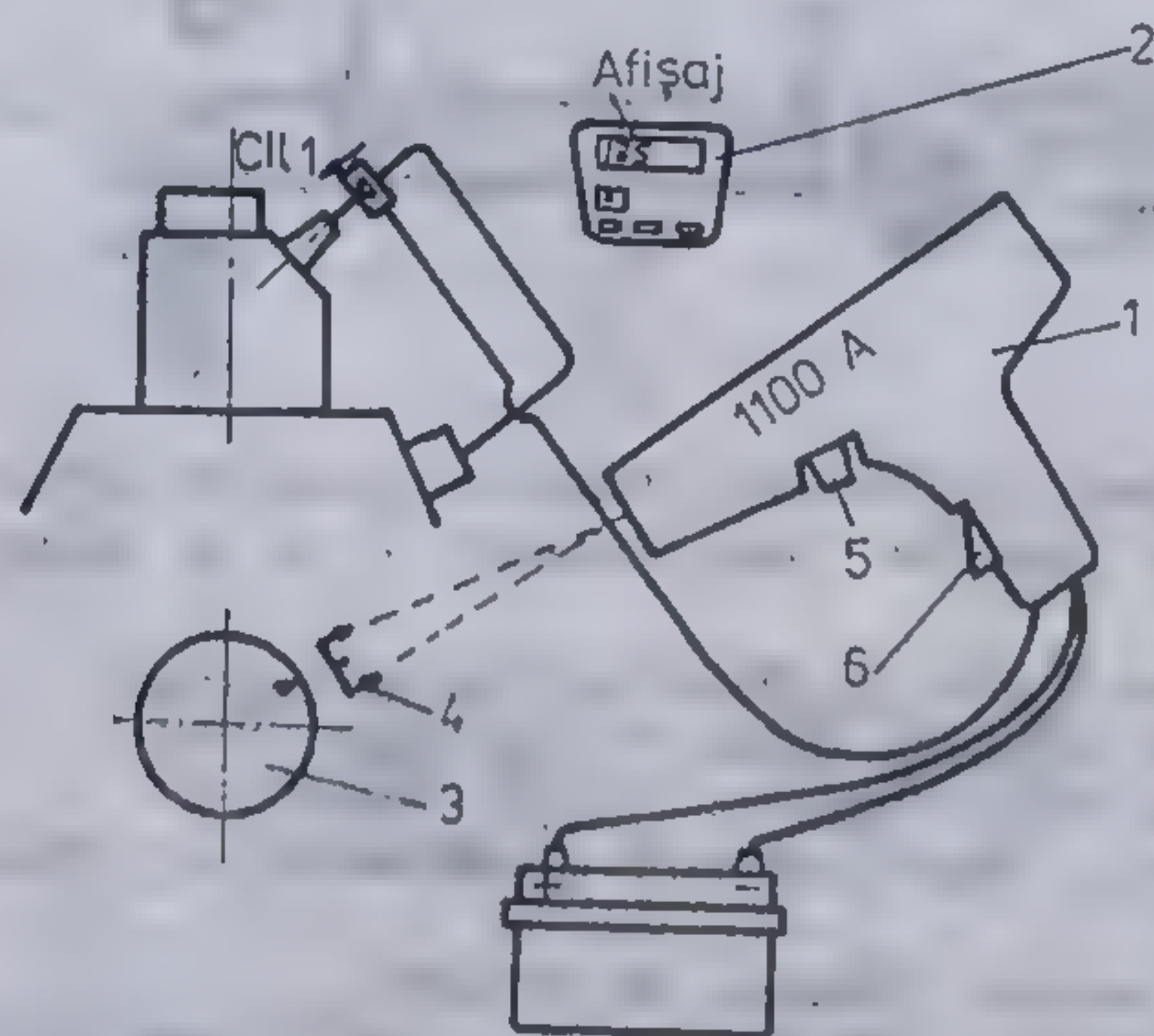


Fig. 8. 5. Dispozitiv prevăzut cu lampă stroboscopică pentru testarea unghiului de avans și turației.



stroboscopice. Dacă reperele nu corespund se rotește rozeta 5, astfel încât reperele să rămână față în față. Dacă valoarea avansului citit la aparat diferă de cea indicată se acționează asupra raportului-distribuitor pînă la reglarea corectă a avansului inițial.

**FAZA A DOUA.** Se brânșează tubul de la dispozitivul de avans vacuumatic și se verifică unghiul de avans la diferite turații. Dacă valorile măsurate nu corespund cu cele din documentația motorului respectiv, înseamnă că regulatorul de avans prezintă anomalii în funcționare și trebuie înlocuit.

Pentru verificarea și reglarea unghiului de avans la injecție la aparatura prezentată se mai adaugă un adaptor universal Diesel, model 4605.

Operațiunile care se efectuează pentru conectarea aparatului model 1100 A cu adaptorul 4605 sînt:

- conectarea adaptorului 4605 la motor;
- conectarea lămpii stroboscopice și a turometrului la bateria de 12 V și la adaptorul 4605;
- apăsarea clapetei lămpii stroboscopice și îndreptarea luminii spre fereastra din carcasa ambreiajului și urmărirea celor două repere de pe volant și de pe carcasă;
- citirea avansului pe afișajul lămpii stroboscopice și compararea cu valoarea indicată. Dacă nu corespunde se procedează la reglare.

Unghiul de avans total se obține însumînd algebric avansul static, centrifugal și pneumatic.

Pentru testare și reglare trebuie cunoscute semnificația și amplasarea reperelor indicate în notițele tehnice ale automobilelor.

## 8.2. DIAGNOSTICAREA UNUI MOTOR CU APRINDERE PRIN COMPRESIE

Și în acest caz se implică aceeași metodologie ca și în cazul subcapitolului 8.1. cu deosebire că, în cazul de față, defecțiunile sînt legate în special de pompele de injecție și injectoare.

Principalele defecțiuni, cauze și posibilități de remediere pentru pompele de injecție cu distribuitor rotativ sînt redată în tabelul 8.2, iar pentru injectoare în tabelul 8.3.

## 8.3. DIAGNOSTICAREA UNUI MOTOR DUPA DEFECȚIUNILE CARE APAR LA GRUPUL PISTON-CILINDRU, MECANISMUL DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR, INSTALAȚIA DE UNGERE, DE RĂCIRE ȘI PORNIRE

### 8.3.1. Defecțiuni la grupul piston-cilindru

În acest caz, gradul de etanșare se apreciază după: valoarea presiunii la sfîrșitul comprimării, scăpările de aer, suspendarea funcționării cilindrilor, presiunea în galeria de admisie, presiunea gazelor din carter, debitul de gaze scăpate din carter, consumul de ulei și combustibil, opacitatea gazelor etc. (3).



Defecțiuni, cauze și remedii pentru pompele  
cu distribuitor relativ

TABELUL 8.2.

Defecțiuni	Cauze	Remedii
Pompa de injecție nu debitează	— Pompa de transfer înțepenită — Defectarea supapei de dozare — Uzură excesivă a inelului cu came	Se verifică cauzele și se remediază defecțiunile
Debitare neuniformă la poziția supapei de dozare complet deschisă	— Uzura inelului cu came — Pistonaș uzate — Defectarea unor palete de la pompa de transfer	Verificarea cauzelor și remedierea defecțiunilor.
Imposibilitatea reglării pompei la debit mic	— Papucii rolelor incorect asamblați — Pistonaș lipsă sau înțepenit — Supapa de dozare incomplet deschisă — Aer în sistem etc.	Se controlează cauzele amintite, cât și funcționarea corectă a regulatorului
Debit redus la 100 rot/min	— Pistonașe rizate sau uzate — Joc excesiv la distribuitor rotativ — Neregularități la orificiile de refulare	Se verifică și se îndalătură cauzele
Avans incorect	— Presiune necorespunzătoare de transfer — Tararea incorectă a arcurilor	Se verifică pompa de transfer și se tarează arcurile
Presiune incorect în pompa de transfer	— Șuruburi slăbite la carcasă — Garnituri deteriorate — Tararea incorectă a arcurilor supapei de dozare — Paletele pompei deteriorate etc.	Se verifică cauzele și se îndalătură defecțiunile.

Defecțiuni, cauze și remedii pentru injectoare

Tabelul 8.3.

Defecțiuni datorate injectorului	Cauze	Remedii
Motorul bate	Injector dereglat sau presiune prea mare	Injectorul defect se poate detecta slăbind pe rând racordul conductelor de înaltă presiune la fiecare injector, cu motorul funcționând la turație joasă. Injectorul suspect se demontează și se reglează pe stand la presiunea precisă.
Motorul nu dezvoltă puterea nominală, crește consumul de combustibil apare fum negru	Injectoare derulate sau uzate	Se verifică și se reglează toate injectoarele. Dacă este cazul se înlocuiesc cu altele noi.
La verificarea pe stand pulverizatorul injectorului nu are zgomotul caracteristic de funcțiune al jetului. Injectoarele cu orificii multiple au un zgomot clar perceptibil de fracționare a jetului la orice viteză de manevrare a manetei dispozitivului de verificat injectoare. Injectoarele cu un singur orificiu au un zgomot slab perceptibil numai la o cadență de 1—2 pompări de secundă.	Acul pulverizatorului înțepenit. Scaunul cronic de etanșare din capul pulverizatorului defect	Se spală pulverizatorul. Dacă este necesar, se înlocuiește.
Pulverizatorul picură între injecții	Închiderea pulverizatorului neetanșă din cauza depunerilor de cocs	Se curăță pulverizatorul. Dacă defecțiunea persistă, pulverizatorul se înlocuiește.

Observații: Defecțiunile amintite pot fi provocate și de alte cauze, cum ar fi: dereglarea distribuției, avans la injecție incorect, filtre de combustibil colmate, apă în Rezultă deci că inițial se vor remedia aceste cauze și apoi se trece la aplicarea remedierilor pentru injectoare.



Presiunea la sfîrșitul compresiei dă indicații utile asupra gradului de etanșare, cu condiția să se aplice o serie de măsuri pentru asigurarea unei precizii de măsurare corespunzătoare. Măsurarea se face cu motorul cald, bujiile sau injectoarele se scot de la toți cilindrii, iar la MAS clapeta de accelerație se deschide complet. Testarea se face cu compresometrul sau compresograful.

Valorile orientative: ale presiunilor la sfîrșitul comprimării  $p_c$  (motorul cald), ale turației  $n_c$  la care se efectuează testarea; ale presiunii de la sfîrșitul comprimării presiunea minimă admisibilă  $p_{cm}$  și abaterile admise între cilindrii rezultă din tabelul p. 8.4.

Tabelul 8.4

Valorile orientative ale presiunilor la sfîrșitul comprimării pentru unele motoare și abaterile admise

Motorul	Tipul motorului	$p_c$ daN/cm <sup>2</sup>	$p_{cm}$ daN/cm <sup>2</sup>	$n_c$ rot/min	$\Delta p$ daN/cm <sup>2</sup>
810—99 Dacia 1310	MAS	9	7	200	0,5—1
ARO-L—25	MAS	8	6	200	0,5—1,5
D—110	MAC	28—30	20—22	80	1,0—2,0
D—115, D—127	MAC	30—35	22—25	80	1,0—2,0

La testarea presiunii  $p_c$  cu motorul rece, valorile acestea sînt cu 10—15 % mai reduse decît cele indicate în tabel.

Aparatele pentru testarea presiunii la sfîrșitul comprimării trebuie verificate, pentru a reface etalonarea în cazul dereglării.

O altă metodă utilă pentru testarea etanșării este prin suspendarea funcționării cilindrilor, cu aparatul ELKON S-103. [3]

În cazul cînd valorile presiunii sînt mai mici decît  $p_{cm}$  sau abaterile între cilindri sînt mai mari decît valoarea maximă a  $\Delta p$  motorul trebuie reparat (schimbat segmentii sau schimbat setul motor).

### 8.3.2. Defecțiuni la mecanismul de distribuție a gazelor

Aceste defecțiuni se manifestă prin zgomote de natură mecanică, mărirea consumului de ulei, fum albastru la evacuare și funcționarea neuniformă a motorului.

Zgomote puternice apar atîunci cînd jocul dintre supape și culbutori are valori prea mari, datorită uzurii sau dereglării.

Valorile jocurilor (la rece) pentru unele din motoarele de autovehicule sînt redate în tabelul 8.5.

Pentru testarea fazelor distribuției la un MAS se poate aplica stroboscopul conectat în circuitul secundar de aprindere pe ramura de alimentare a bujiei cilindrului testat. [3].



Tabelul 8.5

Valorile jocurilor (la rece), pentru admisie și evacuare și alte caracteristici pentru unele motoare de autovehicule

Motor	Cilindreea cm <sup>3</sup>	Ordinea de func- ționare	Jocul la su- papa de ad- misie, mm	Jocul la su- papa de eva- cuare mm	Puterea maximă [CP] (DIN) la tu- rația n-rot/min
810—99 Dacia 1310	1289	1—3—4—2	0,15	0,20	54 /5250
103—00 Dacia 1210	1185	1—3—4—2	0,15	0,20	48 /5300
102—00 Dacia 1410	1397	1—3—4—2	0,15	0,20	65 /5500
ARO L—25	2495	1—2—4—3	0,45	0,45	80 /4200
D—115	3340	1—2—3	0,20	0,25	45 /2400
D—135—797—05	5490	1—5—3—6—2—4	0,21	0,34	135 /2900
OLTCIT-CLUB	1129	1—4—3—2	0,20	0,25	57,4 /6250

### 8.3.3. Defecțiuni la instalația de răcire

Este foarte important ca temperatura lichidului de răcire să fie în jurul valorii optime de 80—90°C în cazul instalațiilor de răcire deschise și de 80—95°C în cazul existenței unui vas de expansiune. În cazul răcirii cu aer, temperatura acestui la ieșirea din motor este de 90—120°C.

Unele defecțiuni, cauze, consecințe și posibilități de remediere sînt rediate în tabelul 8.6.

Tabelul 8.6  
Defecțiuni ale sistemului de răcire, cauze, consecințe și posibilități de remediere

Defecțiuni	Cauze	Consecințe	Posibilități de remediere
Temperatura lichidului la ieșirea din motor prea scăzută	— Debit de lichid prea mare — Depuneri de săruri pe cămăși și în canalizația chiulasei	Cînd există depuneri grupul piston-cilindru lucrează la temperaturi prea mari, apărînd pericolul de gripare, fisurare etc.	Severifică debitul de lichid. Cînd există depuneri se curăță canalizația cu soluții speciale pentru dizolvarea sărurilor.
Temperatura lichidului la ieșirea din motor prea ridicată	Debit de lichid prea mic sau pompa uzată. Frezare prea mare în grupul piston-cilindru datorate ungerii necorespunzătoare.	Tensiuni termice ridicate. Griparea motorului	Se va evita regimul de putere maximă, pînă la înlăturarea cauzelor.
Depuneri carbonacee în cantitate prea mare	Motor prea rece.	Funcționare neeconomică	Se înlătură cauzele temperaturii prea scăzute în sistemul de răcire.



#### 8.3.4. Defecțiuni la instalația de ungere

Parametrii optimi de funcționare a uleiului din motor la toate regimurile de funcționare sînt: temperatura cuprinsă între 75-95° C, presiunea între 0,35-5 daN/cm<sup>2</sup>. La autoturismele Dacia este prevăzut un bec, care se aprinde atunci cînd presiunea este mai redusă decît limita inferioară. În astfel de situații nu trebuie să se circule cu autoturismul pînă la remedierea defecțiunii (schimbarea uleiului, care poate fi fluid și diluat cu combustibil, desfundarea sorbului, remedierea uzurii, pompei de ulei etc.).

La autoturismele Dacia uleiul trebuie schimbat la intervale de circa 2000 km parcurși (în cazul școlii de conducere auto) și la termenele indicate în notița tehnică în celelalte cazuri.

La motor (Dacia 1310, etc.) se pot introduce următoarele tipuri de ulei: M 20 W 40 super 1 și ulei M 10 W 30 super 1 pentru temperaturi sub -15°C. Alte uleiuri care se pot introduce în motorul Dacia 1310 sînt: 15 W 40 Castrol GT X2 Turbo getest; Shell X-100 multigrade 20 W/40.

Consumul de ulei admis este de 0,2-0,3 litri la 1000 km parcurși. Cînd consumul este mai mare și, în special cînd depășește 1 litru la 1000 km trebuie controlată starea tehnică a motorului, presiunea din carter etc.

#### 8.3.5. Defecțiuni la instalația de pornire

Turația de pornire la un MAS este de 40-80 rot/min, iar la un MAC de 100-200 rot/min.

O atenție deosebită trebuie acordată pornirii MAC pe timp rece, cînd trebuie acționat termostarterul, care asigură porniri sigure pînă la -18°C.

Principalele defecțiuni, cauze și remedieri la pornire sînt redată în tabelul 8.7.

### 8.4. DIAGNOSTICAREA TRANSMISIEI ȘI SISTEMULUI DE RULARE

Transmisia, în principiu, asigură transmiterea puterii dezvoltată de motorul autovehiculului, la roțile motoare ale acestuia.

În grupul organelor care alcătuiesc transmisia intră: ambreiajul, cutia de viteze, cutia de transmisie, transmisia cardanică, puntea din față și puntea din spate.

Din sistemul de rulare fac parte roțile și pneurile.

#### 8.4.1. Defecțiunile ambreiajului

Ambreiajul îndeplinește funcțiunile: transmite mișcarea de la arborele cotit al motorului la arborele principal al cutiei de viteze, asigură cuplarea progresivă dintre motor și transmisie la pornirea de pe loc, facilitează schimbarea treptelor de viteze în timpul deplasării și amortizează șocurile și vibrațiile torsionale ale transmisiei. Trebuie știut și reținut că ambreiajul este un mecanism de excepție, deoarece cu cît se uzează mai mult cu atît jocul de reglaj se anulează, trebuind refăcut la timp.



TABELUL 8.7

## Defecțiuni la pornire, cauze și remedieri

Defecțiuni	Cauze	Remedieri	Obs.
Turație redusă a demarorului (motorul nu pornește)	Bateria de acumulare insuficient încărcată Temperatura ambiantă scăzută Uleiul prea viscos	Bateria de acumulare se încarcă la parametrii normali Se aplică metode de ușurare a pornirii Se schimbă uleiul de vară cu cel de iarnă	L8 MAC
Demarorul nu se rotește	Bateria de acumulare descărcată Contact insuficient la bornele bateriei Perii de carbon uzate Colectorul uzat sau murdar Pinionul demarorului s-a blocat în coroana dințată a volanului Întreprător defect	Se încarcă bateria de acumulare Se curăță bornele și se reface contactul Se înlocuiesc perii Se curăță și se verifică colectorul Se rectifică dinții pinionului și coroanei volanului Se reglează sau se înlocuiește întreprătorul	
Demarorul se rotește, dar pinionul nu cuplează	Dinții pinionului sau ai volanului au bavuri Bucșa alunecătoare este blocată	Se înlătură bavurile Se deblochează bucșa	
Demarorul se rotește, dar pinionul rămâne blocat în dinții coroanei	Arcul de readucere este slăbit Dinții au bavuri	Se verifică arcurile și se înlocuiesc dacă este necesar Se înlătură bavurile	

Ambreiajul este unul din subansamblele cele mai solicitate de către conducătorul auto începător sau greșit instruit. Un mod frecvent de apariție a defecțiunilor la discul de ambreiaj, reducând durata medie de utilizare de la 60.000 km la mult mai puțin, este următoarea:

— la plecarea de pe loc, se apasă mult pe pedala de accelerație și se eliberează prea lent pedala ambreiajului; **SEGMENTII DE FERODOU AI AMBREIAJULUI FRECÎNDU-SE PUTERNIC DE PLACA DE PRESIUNE ȘI ROATA VOLANTĂ** timp îndelungat, frecare care uzează segmentii pronunțat, sau îi încălzește pînă la limita la care materialul se carbonizează.

Defectarea discului de ambreiaj se manifestă prin patinarea discului, care duce la imposibilitatea transmiterii puterii motorului, sau prin imposibilitatea cuplării treptelor de viteze, rînd discul s-a fisurat.

**PLACA DE PRESIUNE** are durabilitate mai mare decît discul de ambreiaj putînd depăși ușor 100.000 km parcursi, cu condiția:

— să nu se patineze exagerat ambreiajul (cînd se supraîncălzește);  
— să nu funcționeze cu rulmentul de presiune uzat, care se poate gripa sau poate rupe pîrghille de debreiere.

Cînd placa de presiune este defectă nu se mai pot cupla treptele cutiei de viteze, trebuînd înlocuită cu alta nouă.



**RULMENTUL DE PRESIUNE** trebuie să fie în repaus la 2-3 mm de pîrghiile de debreiere ale plăcii de presiune. Uzura rulmentului se manifestă la început printr-un zgomot specific, ce apare la debreiere.

La spălarea motorului trebuie astupat orificiul din carcasa ambreiajului (cu un dop de plastic), deoarece apa poate cauza oxidarea rulmentului.

La stopuri nu trebuie aşteptat cu treapta I-a cuplată, deoarece rulmentul funcţionează continuu şi se va uza mai repede.

**CABLUL DE AMBREIAJ** se poate rupe în punctul de prindere dinspre podea etc. În acest caz, cînd se simte o frecare mai pronunţată la apăsarea pedalei de ambreiaj trebuie verificat sistemul de fixare al cablului.

O altă defecţiune specifică autoturismelor Dacia 1300 este imposibilitatea reglării corecte a cursei pedalei, din cauza tamponului din cauciuc, care devine prea elastic şi preia jocul pedalei. Soluţia de remediere este înlocuirea tamponului.

#### 8.4.2. Defecţiunile cutiei de viteze, arborilor cardanici şi planetari precum şi ale diferenţialului

O defecţiune proprie constă în faptul că, autovehiculul nu porneşte, sau se opreşte. În această situaţie defecţiunile pot avea următoarele cauze:

- imposibilitatea introducerii în viteză ca urmare a ruperii manetei de viteze a furcilor de comandă, sau congelării uleiului la temperaturi scăzute. Remedierea ruperii manetei cînd aceasta are loc deasupra articulaţiei; în vederea continuării deplasării se poate face utilizînd o țeavă sau o cheie tubulară. Dacă ruperea este sub articulaţia sferică se demontează capacul superior al cutiei de viteze, pentru a se scoate capătul rupt, după care, cu ajutorul unui levier se introduce în treapta a II-a de viteze, se montează capacul şi ţinînd ambreiajul decuplat, se porneşte motorul şi se continuă deplasarea pînă la atelier;

- deteriorarea dispozitivului de zăvorîre, ca urmare a manevrării brutale a manetei de viteze, slăbirii arcurilor, ieşirii bilelor din lăcaşurile lor. Defecţiunea se manifestă prin cuplarea a două viteze, sau prin sărirea din viteză. Remedierea se face numai la atelier, iar pentru continuarea deplasării se procedează ca anterior;

- ruperea furcilor de cuplare, ca urmare a oboselii materialului;

- spargerea carterului cutiei de viteze;

- deteriorarea dinţilor roţilor cutiei de viteze sau ruperea crucilor, respectiv a arborilor cardanici sau planetari. În această situaţie se aude un zgomot puternic cînd autovehiculul se opreşte trebuind tractat la atelier;

- uzura excesivă a danturii pinioanelor cutiei de viteze sau uzura rulmenţilor acesteia. Remedierea se face la un atelier prin demontarea cutiei de viteze şi înlocuirea pieselor uzate;

- uzura excesivă sau deteriorarea danturii sateliţilor se poate întîmpla la utilizarea unor roţi cu uzuri diferite, la blocarea sau reglarea incorectă a frinelor, deplasării îndelungate pe un teren greu, ungerii insuficiente, uzurii casetei sateliţilor caz în care se rup dinţii sateliţilor. Cînd se aud zgomote la diferenţial se opreşte motorul şi se remorchează maşina la un atelier.

#### 8.4.3. Defecţiunile sistemului de rulare

Dintre defecţiunile care apar se amintesc următoarele:

- roţile directoare oscilează la viteze reduse, care se datorează pneurilor incorect umflate, de dimensiuni diferite sau neechilibrate. De asemenea pot fi organe



ale direcției uzate sau cu jocuri incorecte, suspensia roților din față defectă sau cu piese desfăcute, amortizoare defecte, geometrie incorectă a trapezului roților. Remedierea unor defecțiuni amintite poate fi efectuată de conducătorul auto (umflarea pneurilor, schimbarea lor, curățirea și gresarea direcției etc.), iar celelalte la un atelier;

— roțile directoare oscilează la viteze mari de deplasare. Față de cauzele amintite anterior, mai pot fi și altele, cum ar fi: roțile din față neechilibrate sau deformate, frânele roților din spate nereglate (foarte strânse), suportul motorului slăbit sau defect. Parțial, aceste defecțiuni pot fi remediate de către conducătorul auto, restul, la un atelier de specialitate;

— roțile fac zgomote datorită presiunii insuficiente în pneuri, uzurii lor anormale, rulmenților negresați sau uzați, buloanelor de prindere ale discului roții rupte sau desfăcute etc.;

— pneurile se încălzesc excesiv când autovehiculul este supraîncărcat, când presiunea este prea mică în pneuri, când se rulează cu viteză excesivă timp îndelungat sau pe vreme caldă;

— pneurile se uzează anormal. Se datoresc conducătorului auto (montarea unor pneuri necorespunzătoare, rularea cu presiune incorectă, încărcarea autovehiculului peste capacitatea normală, nepermutarea roților etc.), uzurii mecanismului de direcție și frînare (modificarea unghiurilor direcției), condițiilor atmosferice necorespunzătoare și circulației pe drumuri rele.

## 8.5. DIAGNOSTICAREA SISTEMULUI DE DIRECȚIE ȘI FRÎNARE

Mecanismul de direcție are rolul de a permite schimbarea direcției de deplasare, orientând corespunzător roțile din față, numite roți directoare. Din acest mecanism fac parte: volanul și axul acestuia, caseta de direcție, levierul de comandă, levierul condus, trapezul direcției și levierul de comandă ale fuzetelor.

Instalația de frînare servește pentru reducerea progresivă sau pînă la zero a vitezei autovehiculului. Se deosebește frîna de serviciu și frîna de staționare.

### 8.5.1. Defecțiunile sistemului de direcție

Simptomul unei defecțiuni frecvente care apare la sistemul de direcție constă în *ROTIREA GREOAIE A VOLANULUI LA VIRAJE*, care se datorește:

- deformării barelor trapezului direcției sau levierelor;
- frecării mari în caseta de direcție și în articulații;
- unghiurilor incorecte ale direcției;
- presiunii incorecte și inegale în pneuri, precum și uzurii inegale a pneurilor.

Această defecțiune poate fi remediată de conducătorul auto, iar primele trei defecțiuni pot fi remediate doar la un atelier.

Unghiurile direcției și anume: unghiul de fugă, de cădere, de înclinare laterală și convergență, se verifică și reglează, dacă este cazul, în ateliere de specialitate.

*UNGHIUL DE FUGĂ* este unghiul de înclinare a pivotului în plan vertical (fig. 8.6), deci unghiul dintre verticală și axul de pivotare al roților directoare în plan longitudinal. El determină revenirea roților directoare de la sine către poziția de mers în linie dreaptă. Este reglabil doar la mașinile de curse.

*UNGHIUL DE CADERE* este unghiul roții cu perpendiculara la sol în plan transversal (fig. 8.7). La construcțiile moderne  $c=0$ . Se poate regla la puține autovehicule. Este pe cale de a fi abandonat.



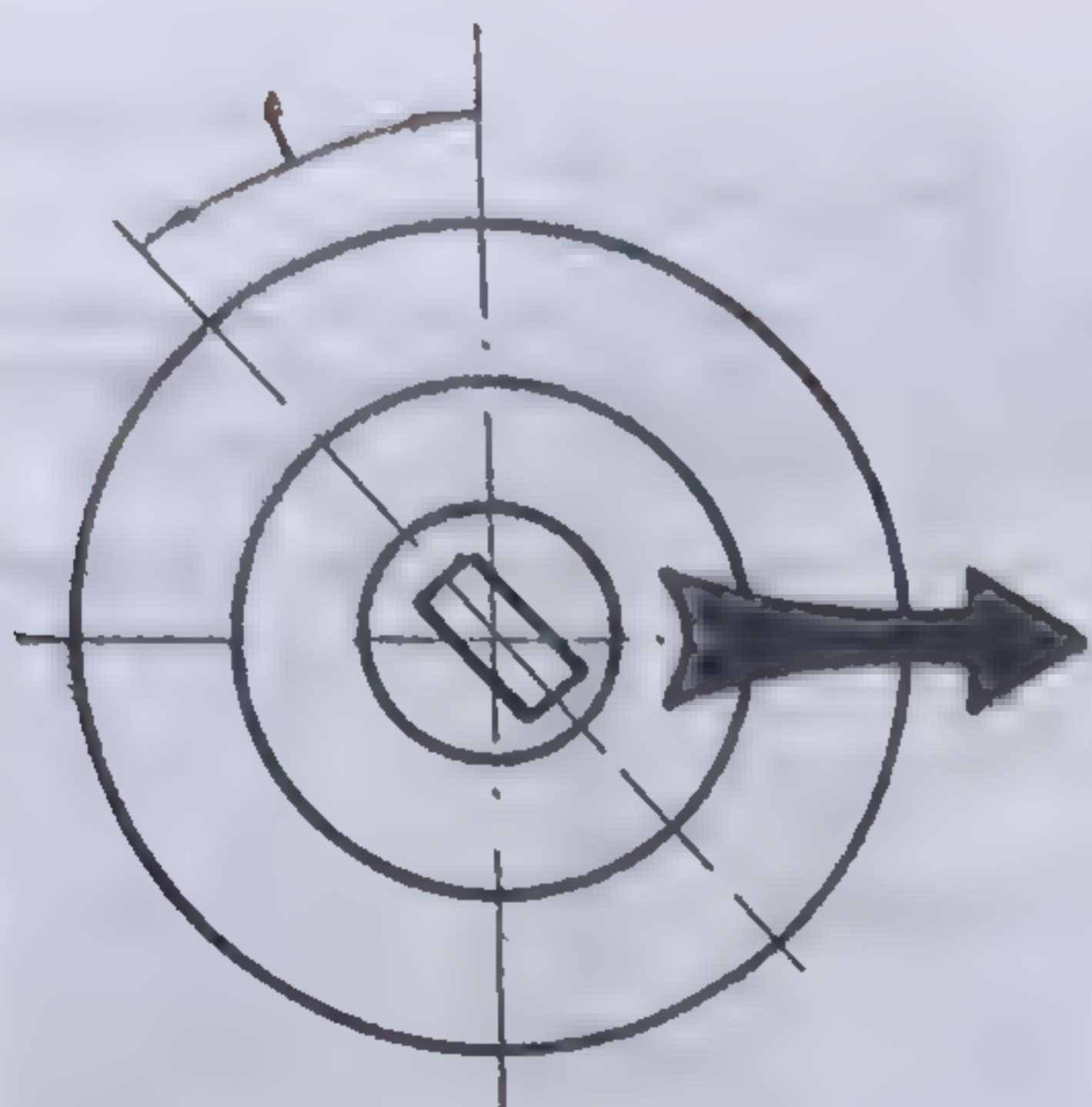


Fig. 8. 6.  
Unghiul de fugă

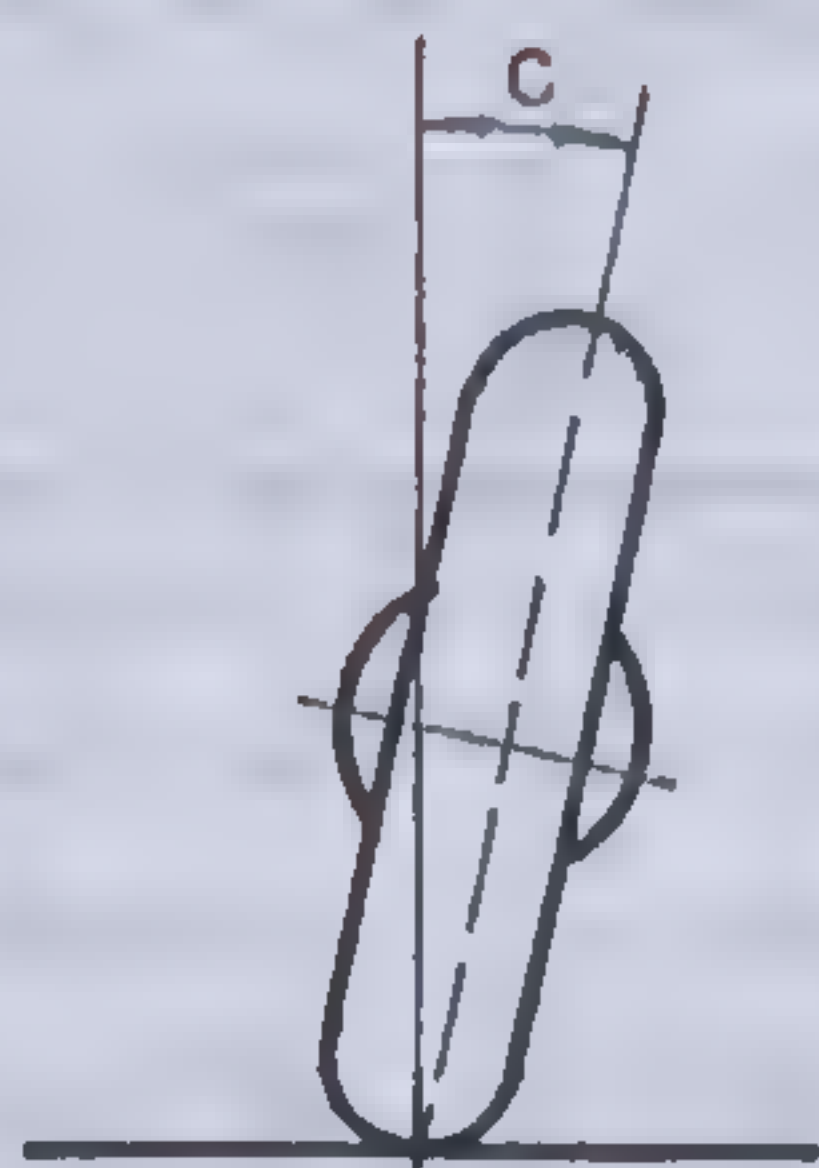


Fig. 8. 7.  
Unghiul de cădere.



Fig. 8. 8.  
Unghiul de înclinare laterală.

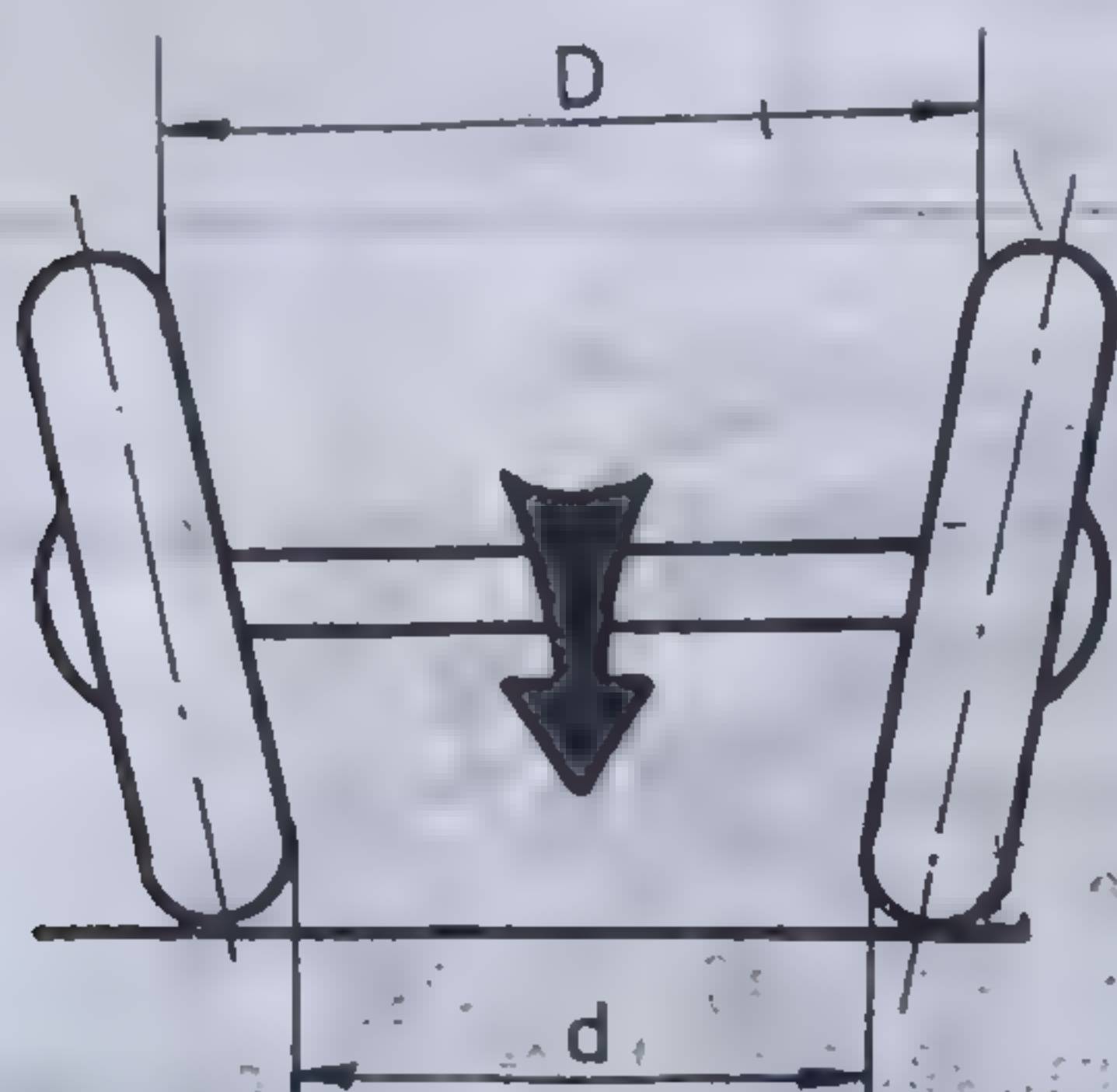


Fig. 8. 9. Convergența direcției.

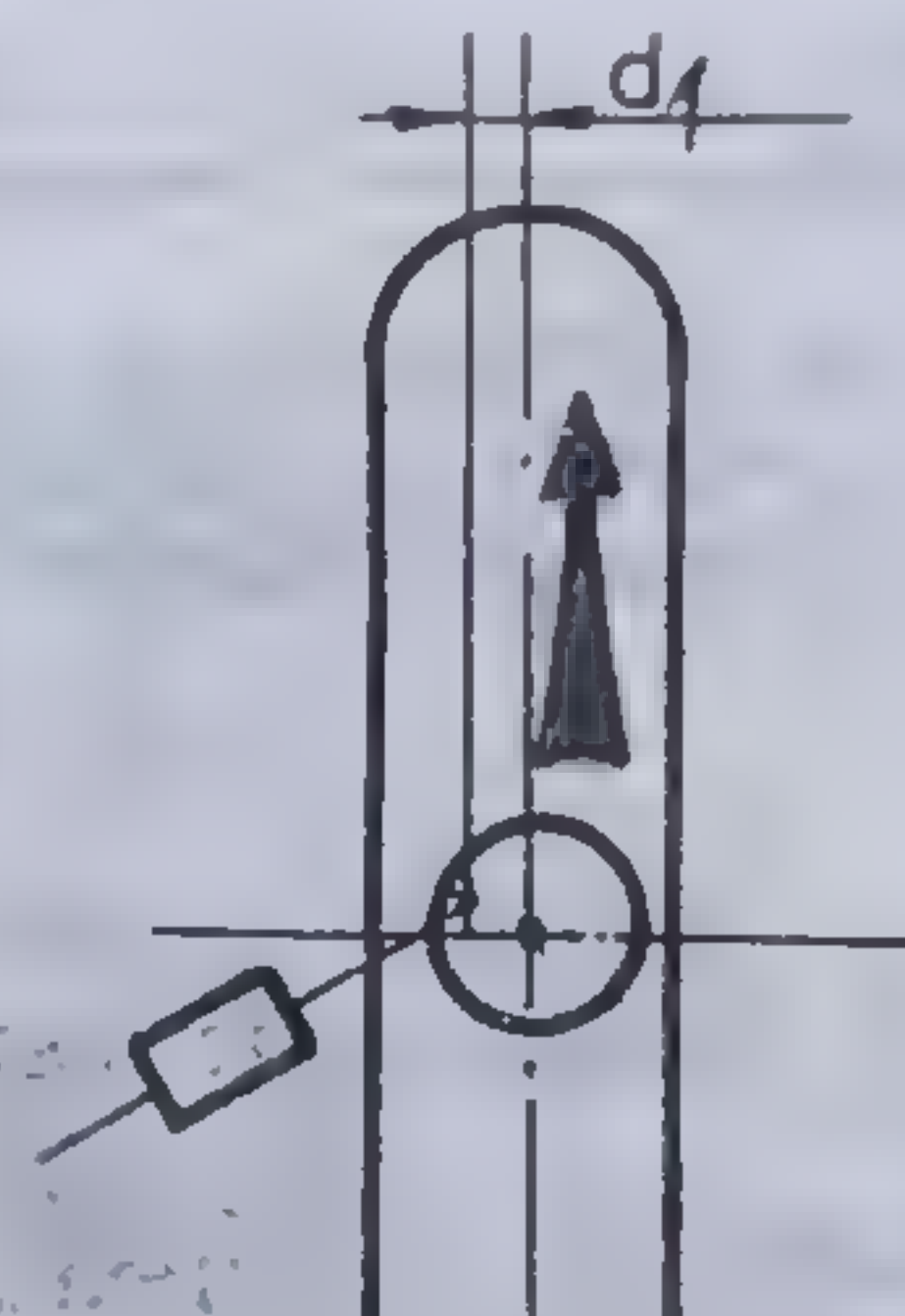


Fig. 8. 10. Deportul

La mașinile de curse unghiul  $c$  este negativ pentru a asigura un contact mai bun cu solul.

**UNGHIUL DE ÎNCLINARE LATERALĂ** (transversală)  $i$  este unghiul pe care-l face axa de pivotare cu verticala în plan transversal (fig. 8.8). O modificare a unghiului  $i$  conduce la modificarea unghiului  $c$ , invers însă nu. Lovirea roții de bordură modifică unghiul  $c$  dar nu și unghiul  $i$ .

**CONVERGENȚA** are loc când  $D > d$ , iar **DIVERGENȚA** când  $d < D$  (fig. 8.9). Convergența se exprimă în mm și este cuprinsă între valorile 0 ... 8 mm.

**DEPORTUL** nu este un unghi, ci distanța  $d_1$  (fig. 8.10) care există între centrul petei de contact a pneului și punctul unde axa de pivotare a roții intersectează solul măsurată perpendicular pe direcția de mers.

Deportul realizează o tendință de revenire a sistemului de direcție la poziția de mers în linie dreaptă.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării presiunii în pneuri, care trebuie să fie corectă, iar jocurile în articulațiile fuzetelor sau brațelor oscilante ale suspensiei să fie în limitele admise, abia după aceea putându-se trece la verificarea și reglarea unghiurilor direcției.

Valorile citorva unghiuri ale direcției la autoturisme rezultă din tabelul 8.8.

Direcția oscilează, trage într-o parte sau transmite denivelările terenului, atunci când:

— frânele sînt reglate neuniform;



Tabelul 8.8

Valorile unghiurilor direcției pentru unele autoturisme

Autoturismul	Unghiul de fugă, f	Unghiul de cădere, c	Unghiul de înclinare laterală (transver- sală), l	Convergența mm
Dacia 1300	4° ±30'	1°30' ±30'	4° ± 1°	0 ... 3
OLTCIT CLUB	2°30' ±30'	30° ±30'	7°22'	0 ... 2
ARO 240, 241	10° ±30'	1° ±30'	2° ±30'	1,5 ... 3,0
Lada	4° ±30'	30° ±15'		3 ±1
Skoda	3°50'	1°30' ±30'	5°	0
Renault 10	9°30'	1°40'	9° ±2°	0 ... 2
Renault 16	13°	45'	9° ±2°	0 ... 3

- geometria roților din față este necorespunzătoare;
- rulmenții roților din față au jocuri mari;
- barele de direcție sau levierul sînt strîmbe. Remedierea se poate face la atelier.

### 8.5.2. Defecțiunile sistemului de frînare

Aplicînd principiul că „este mai importantă oprirea decît pornirea autovehiculului”, rezultă că sistemul de frînare trebuie să funcționeze ireproșabil.

În afară de oprirea autovehiculului pe o distanță cît mai mică, frînele trebuie să acționeze în așa fel, încît autovehiculul să-și păstreze direcția de mes la acționarea frînelor.

O defecțiune care apare curent la autovehicule este cînd **FRÎNA NU ȚINE, ESTE SLABĂ SAU NU ACȚIONEAZĂ**. Verificarea se face întotdeauna la plecare în cursă, în primii 10-20 m. Cauzele pot fi:

- reglajul incorect al frînelor, determinat de existența unei curse libere a pedalei prea mari, jocul prea mare între saboți și tamburi (se poate regla de conducătorul auto);
- uzura garniturilor de fricțiune (ferodou) (se înlocuiesc la atelier);
- uzura tamburilor, subțierea și apariția șanțurilor (este necesară rectificarea sau înlocuirea lor);
- neetanșitatea cilindrului principal și cilindrilor receptori în acest caz, la apăsarea pedalei lichidul scapă pe lîngă garniturile uzate (trebuie înlocuite garniturile);
- existența aerului, vaporilor în conducte sau a pierderilor de lichid din instalație (se aerisește, iar racordurile fisurate se înlocuiesc).

**FRÎNA FREACĂ DEȘI PEDALA ESTE ÎN REPAUS**. Defecțiunea nu poate produce accidente, atît doar că garniturile de fricțiune se supraîncălzesc și se uzează rapid. Cauzele pot fi: reglajul incorect al saboților, ruperea arcurilor de readucere sau slăbirea lor, înfundarea orificiilor cilindrului principal reglarea incorectă a pedalei. Cunoșcînd cauzele remedierea este simplă.

La **FRÎNARE AUTOVEHICULUL TRAGE ÎNTR-O PARTE**, defecțiune care se poate datora: blocării unuia din cilindrul receptori de la roți; dereglării sistemului



automat de reglare; acoperirii garniturilor de fricțiune cu lubrifianti; infundării, deformării sau fisurării unei conducte ce duce la una din roți; excentricității tamburilor; rigidității prea mari a arcurilor readucătoare și presiunii diferite în pneuri. Se remediază începînd cu uniformizarea presiunii în pneuri.

**FRÎNAREA SE ÎNTRERUPE ȘI AUTOMOBILUL SMUCEȘTE;** defecțiuni ce se poate datora acoperirii cu lubrifianti a garniturilor de fricțiune sau existenței unor bavuri pe acestea; fixării necorespunzătoare a garniturilor de fricțiune pe saboți; ovalizării tamburilor; jocurilor mari la suspensie; deformării arborilor planetari. Se remediază la atelier.

O sistematizare a defecțiunilor, cauzelor și remedierilor pentru frîne se prezintă în tabelul 8.9, iar modul corect de frînare în viraj, în fig. 8.11; cel incorect în fig. 8.12, a cînd se blochează roțile din față, respectiv fig. 8.12, b cînd se blochează roțile din spate, situații în care autoturismul nu poate fi ștăpînit.

Testarea frînelor se poate face prin măsurarea decelerației, distanței de frînare și forțelor de frînare.

Măsurarea decelerației dă indicații bune în privința stării tehnice a instalației de frînare.

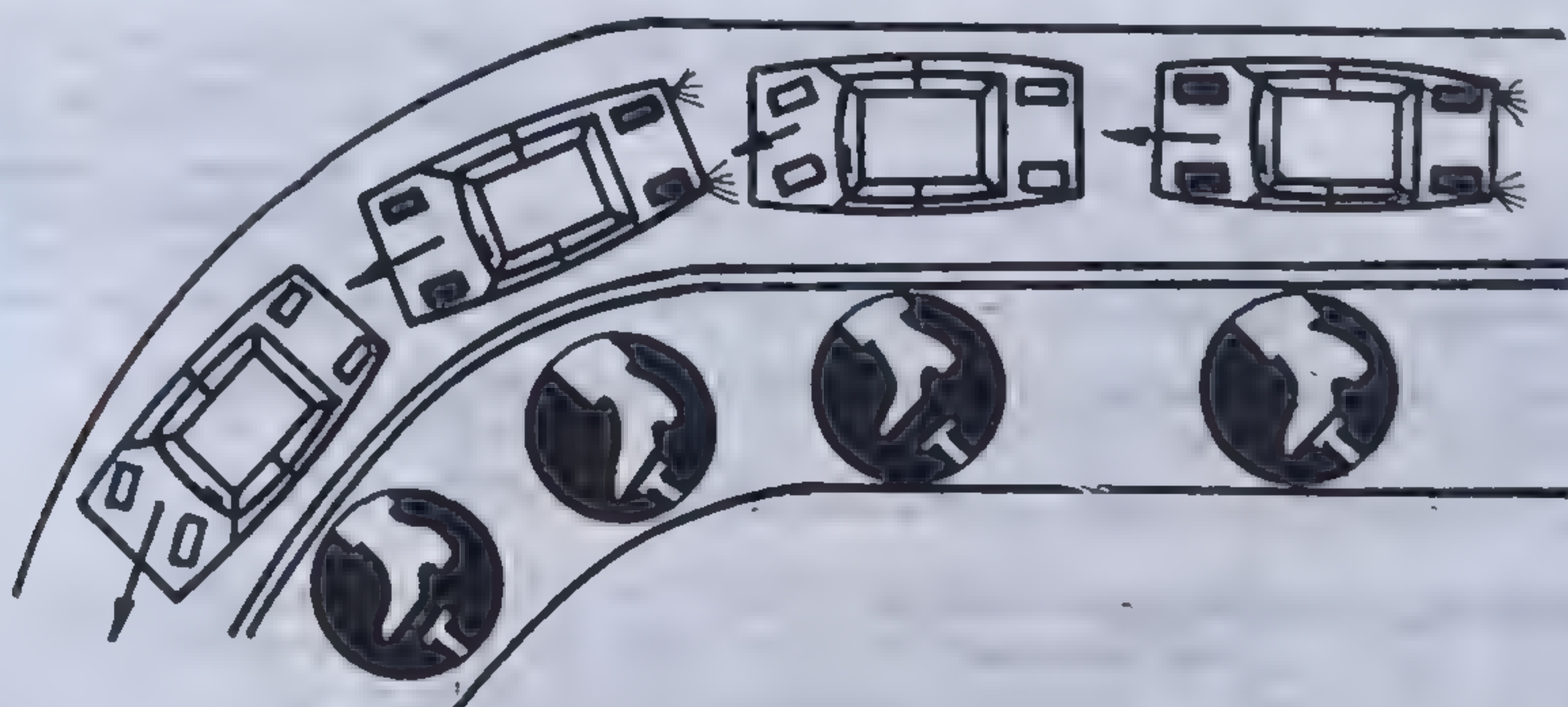


Fig. 8. 11. Modul de frînare corect

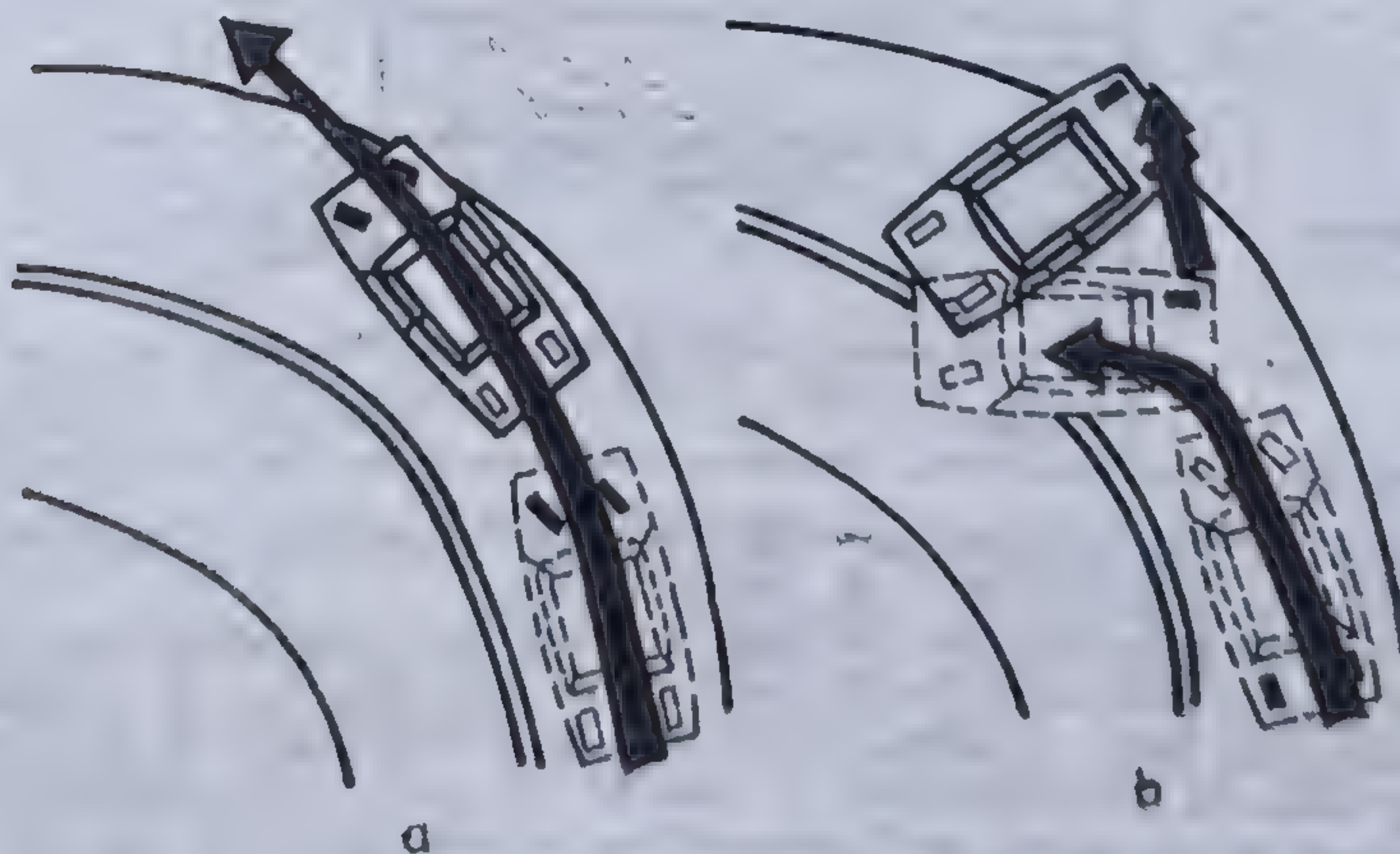


Fig. 8. 12. Modul de frînare incorect: a -- roți blocate în față, cînd direcția nu mai reacționează; b -- roți blocate în spate, cînd autoturismul se răsucește dezordonat nemaiputînd fi controlat.



Tabelul 8.9

## Defecțiunile, cauze și remedieri la sistemul de frinare

DEFECȚIUNEA	CAUZE	REMEDIERE
Frînare inegală, direcția trage la stînga sau dreapta	Reglaj inegal, la sabot Garnitura de frecare sau plăcuțele (la disc) uzate inegal Suprafețele de frecare unsuroase Tamburul uzat Cauciucurile uzate inegal sau cu presiuni diferite	Se reglează apropierea sabotilor de tambur în mod egal Se înlocuiesc garniturile Se spală cu neofalină Se rectifică ambii tamburi de la aceeași axă Se înlocuiesc sau se egalizează preslunile
Frînare slabă	Pedala elastică, din cauza aerului din conducte Pompa centrală defectă	Se evacuează aerul Se înlocuiesc garniturile din pompa centrală
Frîna nu ține decît după 2-3 apăsări pe pedală	Distanța prea mare între sabot și tambur	Se apropie sabotii
Lipsa totală a efectului de frînare	Scurgeri de lichid Aer în circuit	Se caută locul scurgerilor Se evacuează aerul
Frînele rămîn blocate	Lipsă de joc a tijei de comandă a pompei centrale Griparea pistonului din cilindrul receptor sau înțepenirea articulația sabotului Deformarea garniturilor datorită amestecării a două lichide de mărci diferite	Se reglează jocul la 3 mm Se demontează pistoanele și se spală cu alcool atât cilindrul cît și pistoanele. Se curăță articulația sabotului Se spală întreg sistemul cu alcool, se înlocuiește lichidul și se montează garnituri noi

În tabelul 8.10 sînt indicate valorile decelerațiilor pe care trebuie să le asigure sistemele de frînare a unor tipuri de autovehicule.

O apreciere mai puțin exactă a frînelor se poate face chiar de către conducătorul auto, în lipsa decelerometrului. Pentru aceasta se circulă cu viteza permisă în zona de testare și se apasă puternic pedala de frînare. Autovehiculul trebuie să se oprească pe distanța prevăzută de constructor, în funcție de viteza de deplasare; traiectoria trebuie să rămînă neschimbată; iar la autovehiculele prevăzute cu limitator de frînare pentru roțile din spate, acestea nu trebuie să se blocheze, deci nu trebuie să lase urme pe asfalt. În cazul cînd nu se respectă aceste cerințe trebuie găsite cauzele defecțiunii.



Tabelul 8.10

Decelerația indicată pentru unele tipuri de autovehicule

Tipul autovehiculului	Masa maximă autorizată, în kg	Decelerația, în $m/s^2$
Autoturisme	—	4,5
Autocamioane	3500	4,0
Autocamioane	3500	3,5
Tractoare	—	3,0
Motociclete	—	2,5

#### 8.6. SCOATEREA ȘI MONTAREA ANVELOPELOR PE JANTĂ

Pentru demontarea unei anvelope de pe jantă, în scopul înlocuirii ori pentru repararea camerei de aer se procedează astfel: se deșurubează ventilul, pentru ca restul de aer rămas în cameră să fie evacuat în atmosferă. Apoi, prin lovire cu ciocanul se introduce o pană din lemn între anvelopă și jantă, operație ce se va executa pe toată circumferința roții pe ambele fețe pînă la desprinderea anvelopei de pe jantă. În lipsa penei de lemn se poate folosi un ciocan de mici dimensiuni.

În continuare, cu ajutorul a două leviere se va proceda la operația de scoatere a anvelopei, care începe prin apăsarea, cu piciorul, pe anvelopă în partea opusă valvei, introducîndu-se unul din leviere între anvelopă și jantă, **ÎN DREPTUL VALVEI**, după care se începe bascularea levierului spre centrul jantei. Primul levier folosit rămîne fixat la centrul jantei, iar cu ajutorul celui alt levier se scoate anvelopa de pe jantă prin bascularea către centrul roții mutînd levierul din aproape în aproape pe circumferința jantei. După aceasta se poate extrage camera de aer. Dacă se impune scoaterea completă a anvelopei de pe jantă, pentru remontare veți proceda astfel: ridicați janta în poziție verticală, introduceți levierul între anvelopă și jantă pe partea dinspre interior și rabatați levierul spre exteriorul jantei. Apoi, loviți (cu un ciocan) în anvelopă, pe întreaga circumferință, cît mai aproape de talon. Pentru remontare, țineți anvelopa în poziția verticală și introduceți janta în aceasta prin apăsare. Apoi, așezați janta și anvelopa în poziție orizontală și cu un ciocan bateți pe talonul anvelopei (pe toată circumferința ei), pînă cînd aceasta intră în jantă. Urmează introducerea camerei de aer în anvelopă cu valva în sus, **ÎNCEPÎND MONTAREA ANVELOPEI DIN PARTEA OPUSĂ VALVEI**, apăsînd cu piciorul pe flancul pneului. Cînd acesta nu mai „intră” prin apăsarea cu piciorul, loviți cu ciocanul în talonul anvelopei, avînd grijă ca partea care intră în jantă să se aște în scobitura de pe mijlocul jantei. După aceasta, anvelopa se umflă la presiunea de utilizare. După o asemenea operație, echilibrarea roții respective este absolut necesară.

O atenție deosebită trebuie să se acorde descoperirii locului penei în camera de aer. În acest sens, trebuie reperată poziția camerei față de anvelopă, iar după scoaterea camerei se localizează ușor poziția defectiunii.



## 8.7. VERIFICĂRILE TEHNICE ANUALE

Pentru efectuarea verificărilor tehnice anuale este necesar ca autovehiculul să fie în perfectă stare de funcționare.

La atelierele autorizate aceste verificări urmăresc ca autovehiculul să nu aibă alte dotări suplimentare față de cele ale uzinei constructoare. Astfel se impun:

- demontarea tuturor proiectoarelor cu becuri, rotunde sau rectangulare, perechi sau neperechi, indiferent de culoarea fasciculului luminos, montate în partea anterioară a autovehiculelor; singurele faruri care se admit a fi montate suplimentar, față de cele amplasate de întreprinderea constructoare, sînt farurile pentru ceață, cu condiția ca acestea să fie montate acolo unde își justifică destinația;

- demontarea oricăror dispozitive de avertizare sonoră, în afara celor montate de întreprinderea constructoare. Nu sînt admise claxoane pe mai multe tonuri, muzicale sau sirene;

- demontarea antenelor (pentru radioreceptor) de dimensiuni mari, care, prin balansare, pot deveni periculoase pentru pietoni;

- demontarea benzilor (cu diverse înscrisuri) lipite de parbrize, lunete sau geamuri laterale.

Se recomandă cu acest prilej, echilibrarea tuturor celor cinci roți, deoarece nu numai roțile dezechilibrate de pe trenul anterior provoacă vibrațiile autovehiculului la viteze ridicate (acestea, într-adevăr se simt mai ușor la volan prin intermediul întregului lanț cinematic al direcției), acestea existînd și în trenul posterior. Se recomandă, de asemenea, să se efectueze verificarea întregului ansamblu de direcție nu doar măsurarea convergenței și, dacă se impune, reglările tuturor unghiurilor ansamblului de rulare.

Toate operațiile de remediere a unor defecțiuni trebuie efectuate înainte de prezentarea la verificarea tehnică anuală.

## BIBLIOGRAFIE

1. Brebenel A. *DACIA 1300*, București, Editura tehnică 1975.
2. Parizescu V., ș.a. *AUTOTURISMELE ARO*. București, Editura tehnică, 1976.
3. Popa B., Bălaga N., Căzilă, A. *MOTOARE PENTRU AUTOVEHICULE*. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1982.
4. Bălaga, N. *MOTOARE TERMICE LUCRĂRI PRACTICE*. Cluj-Napoca, Institutul Politehnic, 1989.
5. \* \* \* *REVISTA AUTOTURISM*. — Colecție.
6. \* \* \* *DACIA 1210, 1310, 1410, GARANȚIE, CONDUCERE, EXPLOATARE, ÎNTREȚINERE*. I.A.P., 1987.
7. Bălaga, N. *MOTOARE TERMICE*, Cluj-Napoca, I.I.T. I.P.C.N. 1980.
8. Cristescu D., Răducu V. *AUTOMOBILUL. CONSTRUCȚIE, FUNCȚIONARE, DEPARARE*. București, Editura tehnică, 1986.
9. \* \* \* *ET 3707 DIGITAL ENGINE ANALYZER*, ALLTEST.
10. \* \* \* *1100 A DIGITAL ADVANCE TIMING LIGHT*, ALLTEST.



## 9. ACCIDENTELE DE CIRCULAȚIE. CAUZE, PREVENIRE, PRIM AJUTOR.

În timpul conducerii autovehiculului, poate apărea situația de accident fie din cauza conducerii proprii neconforme cu normele și Regulamentul de circulație, fie din cauza neatenției partenerului de drum (conducător auto, pieton, etc).

De aceea este foarte utilă formarea, încă din școală, din primele zile de conducere auto, a unor modele de acționare în situații critice, față de o serie de elemente care pot conduce la accident. Evident, există și situații care nu se încadrează în modele, ca atare, în aceste cazuri, aprecierea timpului de reacționare al partenerului de drum, experiența, autocontrolul, stăpânirea de sine, capacitatea de analiză logică și, în primul rînd, trăsăturile de personalitate, capătă o importanță deosebită.

Anticiparea prezintă o mare importanță în conducerea auto, dacă anticipezi intențiile pietonilor, copiilor, manevrele bicicliștilor, a conducătorilor auto etc., poți contribui la realizarea unei circulații sigure și fluente.

9.1. ACCIDENTE DE CIRCULAȚIE, CAUZE, PREVENIRE

Se prezintă cîteva cauze de accidente, insistîndu-se asupra cauzelor și posibilităților de evitare.

**CAUZA 1.** Un autoturism Dacia 1300 pleacă din Ploiești spre București, avînd 3 pasageri. Distanța de 60 km a fost parcursă în condiții normale, pe o șosea modernizată, într-o zi însorită cu vizibilitate optimă, cu un autoturism bine reglat, ce răspunde prompt la toate comenzile conducătorului auto.

La intersecția celor două artere (fig. 9.1), dirijate cu semafor electric automat, autoturismul Dacia 1300 ignorînd culoarea roșie a semaforului electric a intrat în intersecție fără să reducă viteza și să se asigure, a executat o manevră de trecere de pe banda I pe banda a II-a, în care timp s-a lovit cu partea stîngă spate de bara de protecție a unui autoturism Skoda 100, care se oprise în mijlocul intersecției, prin frînare bruscă, în momentul cînd a observat că Dacia 1300 nu oprește. După producerea impactului autoturismul Dacia 1300 s-a dezechilibrat și a continuat rulajul în diagonală, intrînd în coliziune frontală cu autocarul care staționa așteptînd schimbarea culorii semaforului.

Urmările accidentului sînt dramatice: un accidentat mortal și trei cu fracturi și comotii grave. Autoturismul Dacia 1300 avea aripile din față, masca și capota puternic infundate, radiatorul spart, axul volanului și volanul îndoit spre față.

Cauzele accidentului sînt evidente, intrarea pe roșu a autoturismului Dacia 1300. Unele cauze legate de conducătorul auto care l-au putut sustrage de la observarea culorii semaforului: conducătorul auto a pornit la drum, dimineața, fără a găsi timp pentru micul dejun. Nu este lipsit de importanță nici faptul că avea vîrsta de 65 ani, iar permisul de conducere l-a obținut la vîrsta de 61 ani. O altă



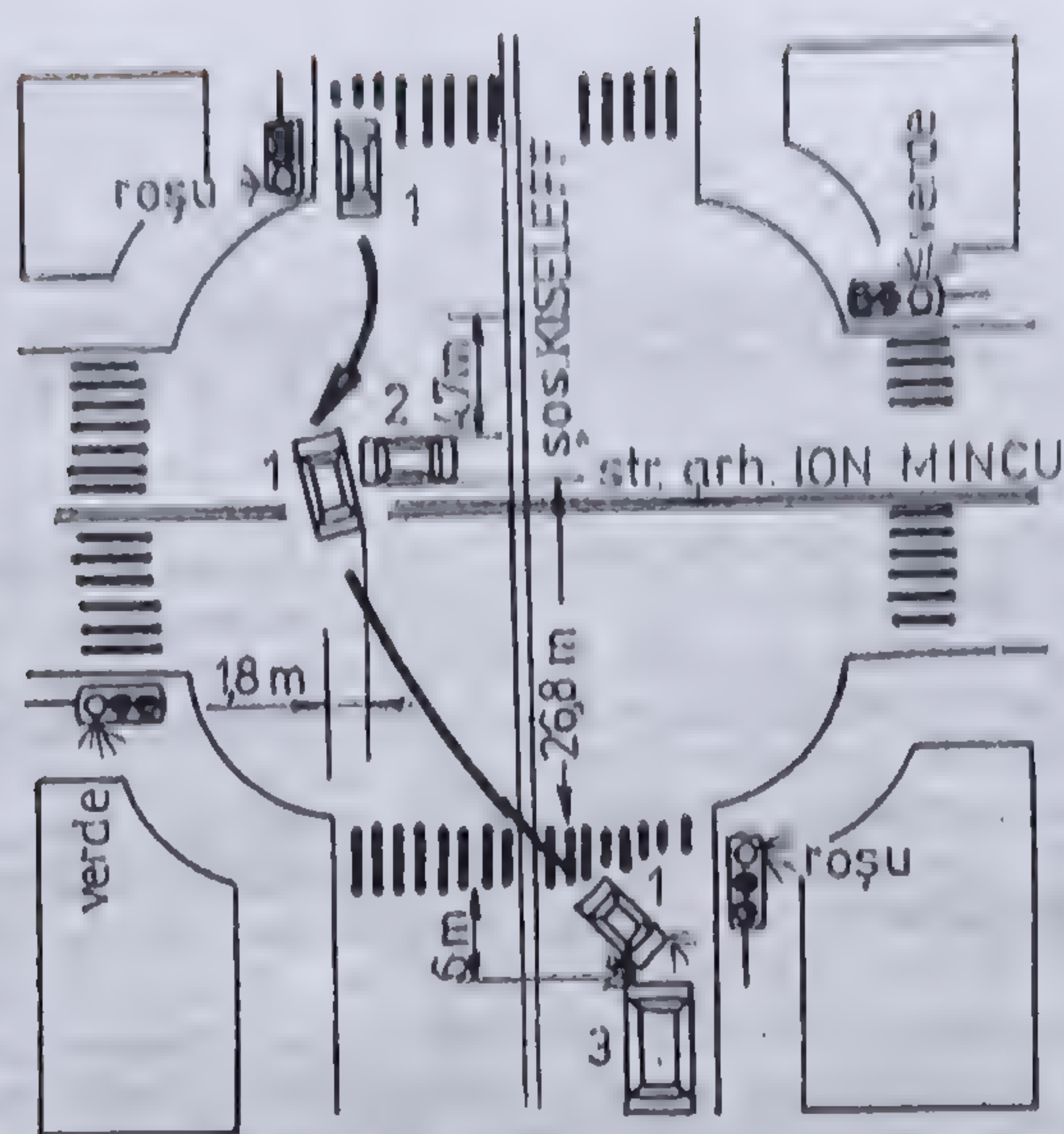


Fig. 9. 1. Intersecția a două artere: 1—traectoria autoturismului Dacia 1300; 2—Autoturismul Skoda, care a fost obligat să oprească în intersecție prin frinare bruscă; 3—Autocarul staționat la semafor.

cauză o constituie faptul că automobilistul nu avea pusă centura de siguranță, fapt pentru care a fost aruncat de la postul său de conducere, neputând redresa autoturismul.

**CAZUL 2.** Un autobuz circulă pe șoseaua Ploiești-București, pe banda I, condus de un șofer avînd permisul de conducere categoriile B, C, D, E, cînd la un moment dat îi apare în față un troleibuz semnalizat cu luminile de poziție (fig. 9.2). Din cauza neatenției conducătorul autobuzului a observat cu întîrziere troleibuzul, cu 5-6 m, înainte, neavînd timp suficient pentru frînare, ca atare, virează spre stînga, lovind cu partea din față-dreapta a autobuzului partea stîngă din spate a troleibuzului. După impact, în traiectoria spre stînga lovește un autoturism, care vine din sens opus și care ajunsese la nivelul troleibuzului. Din cauza șocului puternic autoturismul a fost răsucit pe inversul direcției de mers. Autobuzul n-a putut fi redresat pătrunzînd în zona plantată de pe marginea șoselei, rupînd doi arbori și oprindu-se într-un stîlp de beton.

Ca urmare a accidentului opt persoane au fost scoase din circuitul fireesc al vieții pentru diferite perioade. Deși cazul prezentat este unul din cele mai puțin grave, rezultă totuși importanța și atenția care trebuie acordată selecționării conducătorilor auto pentru mijloacele de transport în comun. Nici conducătorul troleibuzului nu a aplicat toate prevederile regulamentului, nesemnălînd cu triunghiul reflectorizant, plantat la 30 m înainte, staționarea troleibuzului (era în ianuarie, ora 17,30, deci semiîntuneric).

**CAZUL 3.** Legătura între Arad și localitatea Mîndruloc este realizată cu un tramvai (fig. 9.3) al cărui terasament este construit în paralel cu drumul național, respectiv strada Progresulul. În momentul înserării autocamionului 2 în vîră la dreapta, spre strada Gării, tramvaiul se afla la circa 300 m, iar autocamionul rula cu o viteză de 30 km/h, suficientă după aprecierea conducătorului auto pentru a părăsi pasajul de nivel. În acel moment, de la colțul clădirii morii au intrat în traversare doi pietoni 4 și 5, ca atare, conducătorul autovehiculului 2 cînd a



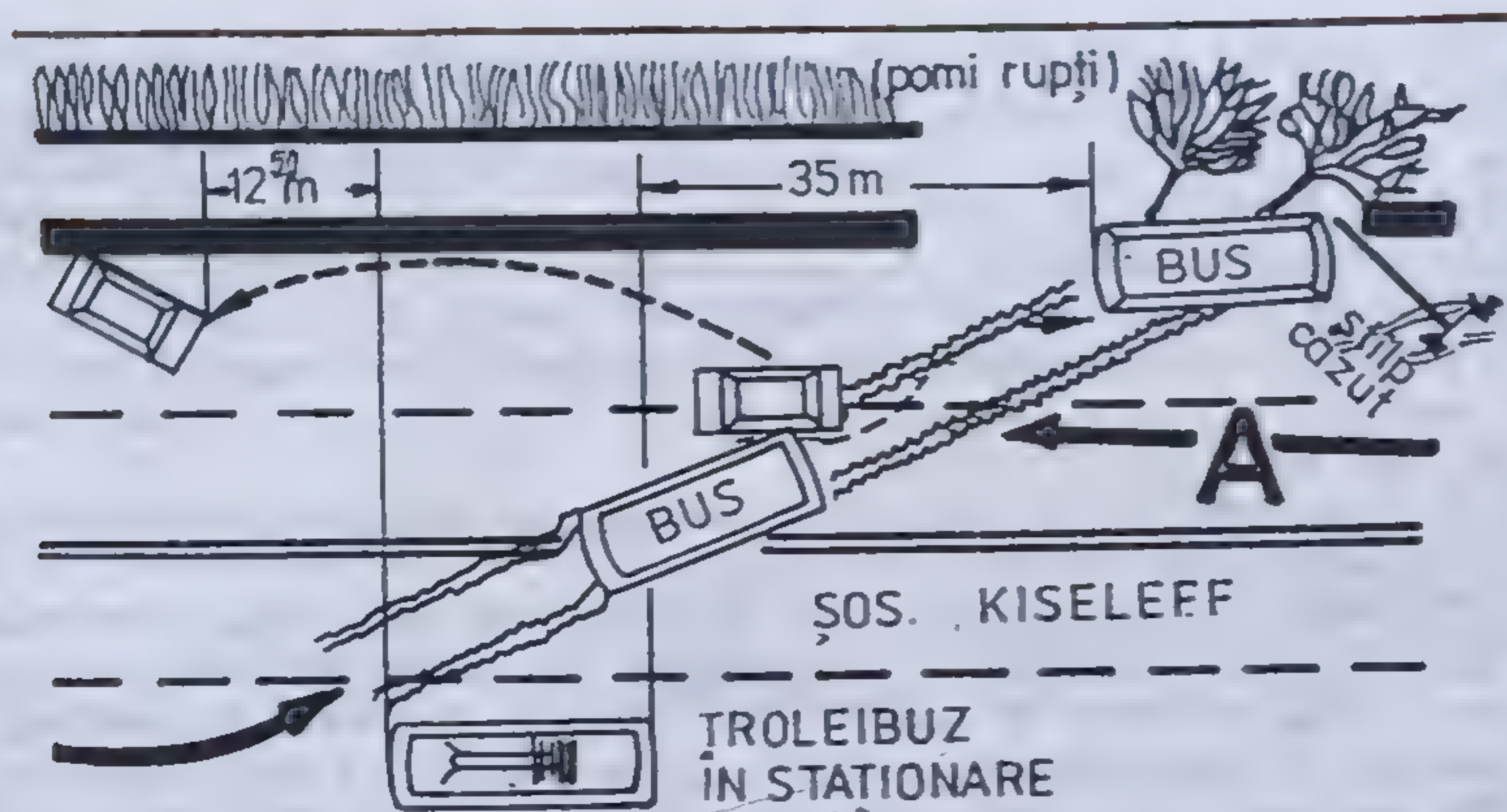


Fig. 9. 2. Șoseaua Plăiești—București: 1, 1'—autobuzul înainte și după accident; 2—troleibuzul; 3, 3'—autoturismul înainte și după accident.

ajuns la 0,8 m de pietoni a trebuit să vireze, neputând să-i evite prin viraj la stînga, deoarece partea respectivă era ocupată de autovehiculul 3, care oprise la indicatorul „Cedează trecerea”, dînd prioritate tramvaiului.

În secunde următoare partea posterioară a autovehiculului 2 este lovită de tramvai și tîrîtă din poziția 2' în 2". Ca urmare, cei 10 muncitori pe care îi transporta autocamionul 2 au fost accidentați, unii destul de grav.

Cauza accidentului o constituie neacordarea priorității tramvaiului, din cauza unei greșite aprecieri a distanței. Deci, concluzia care se desprinde este, că atunci cînd sîntem în criză de timp să nu ne angajăm în efectuarea unei manevre într-un spațiu cu suspans.

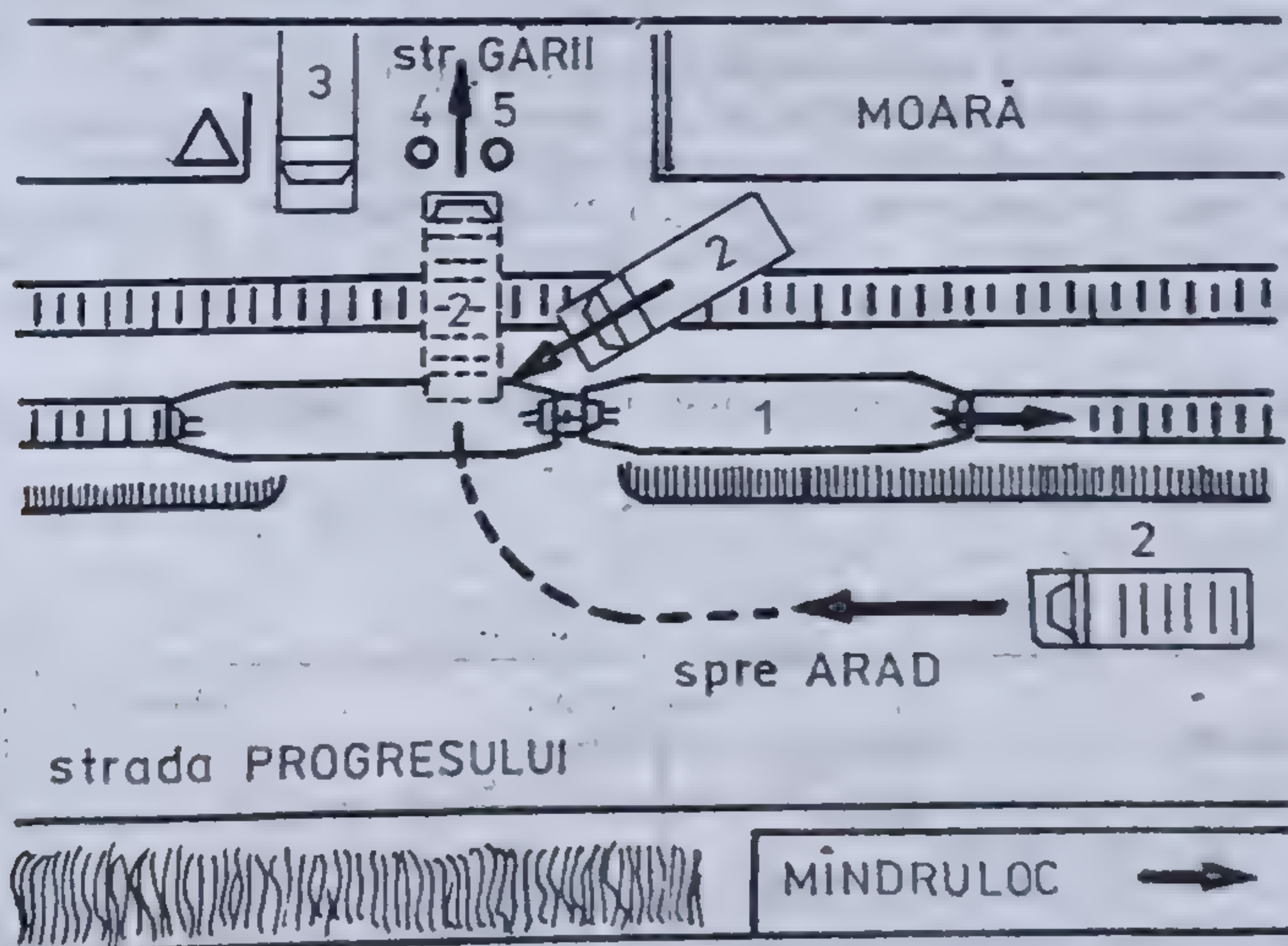


Fig. 9. 3. Intersecția de pe strada Progresului: 1—tramvai; 2, 2'—autocamionul înainte și după accident; 3—autocamion; 4, 5—pietoni.



**CAZUL 4.** Un gest nesabuit care a condus la decesul unui om a fost comis de conducătorul unei autobasculante, care, pe o șosea județeană din județul Prahova apropiindu-se de o căruță care circula regulamentar a claxonat puternic în timp ce s-a angajat în depășirea acesteia. Animalul s-a speriat atât de tare încât l-a aruncat pe proprietarul atelajului în șanț. Chiar în momentul acela, din sens opus, se apropia un autoturism Dacia 1300, care deși a oprit, animalul a intrat cu copitele în parbrizul autoturismului omorând pasagerul din dreapta conducătorului auto. Și toate acestea de la un gest nesăbuit a conducătorului, care a dispărut în întinericul care începuse a se lăsa.

**CAZUL 5.** Cauza multor accidente o constituie deraparea în curbe strânse din pricina vitezei ridicate, sau a existenței zăpezii.

Așa i s-a întâmplat conducătorului auto de la volanul unui autoturism Moskvici 408, care se deplasa pe șoseaua Hațeg—Caransebeș, acoperită cu zăpadă, cu pneurile aproape șterse rulând cu viteze de cca 90 km/h. La o curbă observând că din sens contrar se apropie o autocamionetă, care rula pe mijlocul șoselei, conducătorul autoturismului încearcă să frâneze puternic. Firesc autoturismul intră în derapaj, până ce ajunge în poziția perpendiculară pe axa drumului, în fața autocamionetei, având loc o coliziune puternică, care provoacă deraparea ambelor autovehicule pe o distanță de cca 20 m, pînă la răsturnarea lor în afara părții carosabile. Conducătorul auto și pasagerii din autocamionetă au suferit ușoare contuzii, iar conducătorul autoturismului și soția acestuia au decedat. O tragedie care nu mai este necesar să fie comentată.

## 9.2. OBOSEALA LA VOLAN ȘI SEMNELE EI PATOLOGICE

Omul și automobilul în infernul circulației urbane — a fost tema unei anchete științifice organizată de revista l'Automobile în Paris, utilizînd pentru acest test șase ziariști de specialitate, două autoturisme Renault 16 și o echipă de medici cu aparatură de control. Durata încercării a fost de 256 ore, pe un traseu care însuma 86 km pe tur și care a totalizat 10.000 km parcurși în aglomerație. Unul din autoturisme era echipat cu o cutie de viteze automată. La bordul autoturismului erau montate controlografe, care înregistrau pe discuri de hîrtie: distanța parcursă, viteza maximă atinsă și cea de mers normal, timpul utilizat pe parcurs și opririle. Autoturismele erau, de asemenea, dotate cu aparate electrice, care înregistrau numărul schimbărilor de viteză și numărul apăsărilor pe pedala de frînă. Fiecare conducător auto a condus cîte 8 ore astfel că, în cele 256 ore au rulat fără întrerupere.

În tabelul 9.1. se redau principalele mișcări ale conducătorilor auto în 24 ore.

Tabelul 9.1

Autoturismul	Apăsări pe:		Schimbări de viteză	Consum la 100 km în 24 ore, în litri
	frînă	ambrelaj		
Renault 16 cu cutie de viteze normală	2.231	3.358	3.145	13,3
Idem, cu cutie de viteze automată	2.739	0	0	12,5



Absența frânei de motor la mașina cu cutie de viteze automată explică numărul mai mare de frînări la acest automobil și uzura cu cca 16% mai mare a plăcuței de frână.

După efectuarea fiecărui tur de 86 km, conducătorii auto erau examinați de medici neuropsihiatri, care au tras următoarele concluzii bazate pe înregistrări electro-encefalografice: reducerea considerabilă a atenției, reacție întârziată la frînare, privirea nu mai rămâne fixă pe direcție, surescitarea nervoasă alternată cu somnolență.

Cu toate că după fiecare tur de 86 km conducătorii aveau o pauză, totuși nu reușeau să se refacă și la un caz a fost necesară întreruperea.

Aceste concluzii sînt foarte utile pentru toți conducătorii auto. Ceea ce trebuie reținut este că după 3-4 ore de condus, chiar la drum întins, este necesară o pauză pentru refacerea neuro-psihică. Evident, aceasta presupune că și la plecarea în cursă conducătorul auto trebuie să fie odihnit și în plenitudinea forțelor.

### 9.3. DEPAȘIREA, O CAUZĂ PRINCIPALĂ DE ACCIDENTE AUTO

În figura 9.4. se prezintă rezultatele obținute la 4.603 cazuri studiate în cinci țări, de unde rezultă numărul de accidentați și cele șase cauze principale ale accidentelor prin depășire.

Pe primul loc se situează schimbarea direcției de mers la autovehiculul depășit, pe locul 2 se află depășirile în spațiu liber insuficient limitat de diferite obiecte fixe aflate pe stînga sau pe dreapta șoselei. Pe locul al 3-lea se află accidentele produse de depășirile făcute fără a ține seama de circulația în contrasens. În acest caz, însă, raportul dintre numărul de accidentați grav sau total și cel de accidentați ușor este mai mare față de alte tipuri de accidente. Locul 4 îl ocupă accidentările produse prin depășirile făcute cu neasigurarea față de vehiculele venind din spate. Locul 5 îl ocupă depășirile făcute prea larg cu ieșire din carosabil, iar locul 6 cele provocate de derapări, ce au loc la sfîrșitul manevrei de depășire.

Aceste studii confirmă că femeile se angajează mai puțin în depășiri hazardate decît bărbații. Femeile fac mai puține greșeli la angajarea în depășire, însă fac la fel de multe greșeli la încheierea manevrei de depășire. În astfel de situații folosirea centurii de siguranță este măsura cea mai indicată pentru reducerea accidentelor grave sau fatale.

### 9.4. ROLUL, AVANTAJELE ȘI CONDIȚIILE IMPUSE UNEI CENTURI DE SIGURANȚĂ

Centura de siguranță este un echipament de protecție individuală, care are rolul de a atenua (reduce) efectele accidentării la care sînt expuși conducătorul și pasagerii, ca urmare a proiectării lor înainte, în momentul unei coliziuni a automobilistului cu un obstacol fix sau un alt automobil aflat în mișcare la momentul dat.

Centurile de siguranță se clasifică în trei categorii după numărul punctelor de fixare astfel: centuri cu două puncte de fixare; centuri cu trei puncte de fixare; centuri cu patru puncte de fixare.

Inițial, centurile cu două puncte de fixare erau abdominale (fig. 9.5, a), însă din cauza efectului de „briceag” pe care-l creau la șocuri puternice s-a renunțat la acest sistem. Cele mai folosite centuri în două puncte de fixare sînt cele oblice sau în diagonală (fig. 9.5 b).



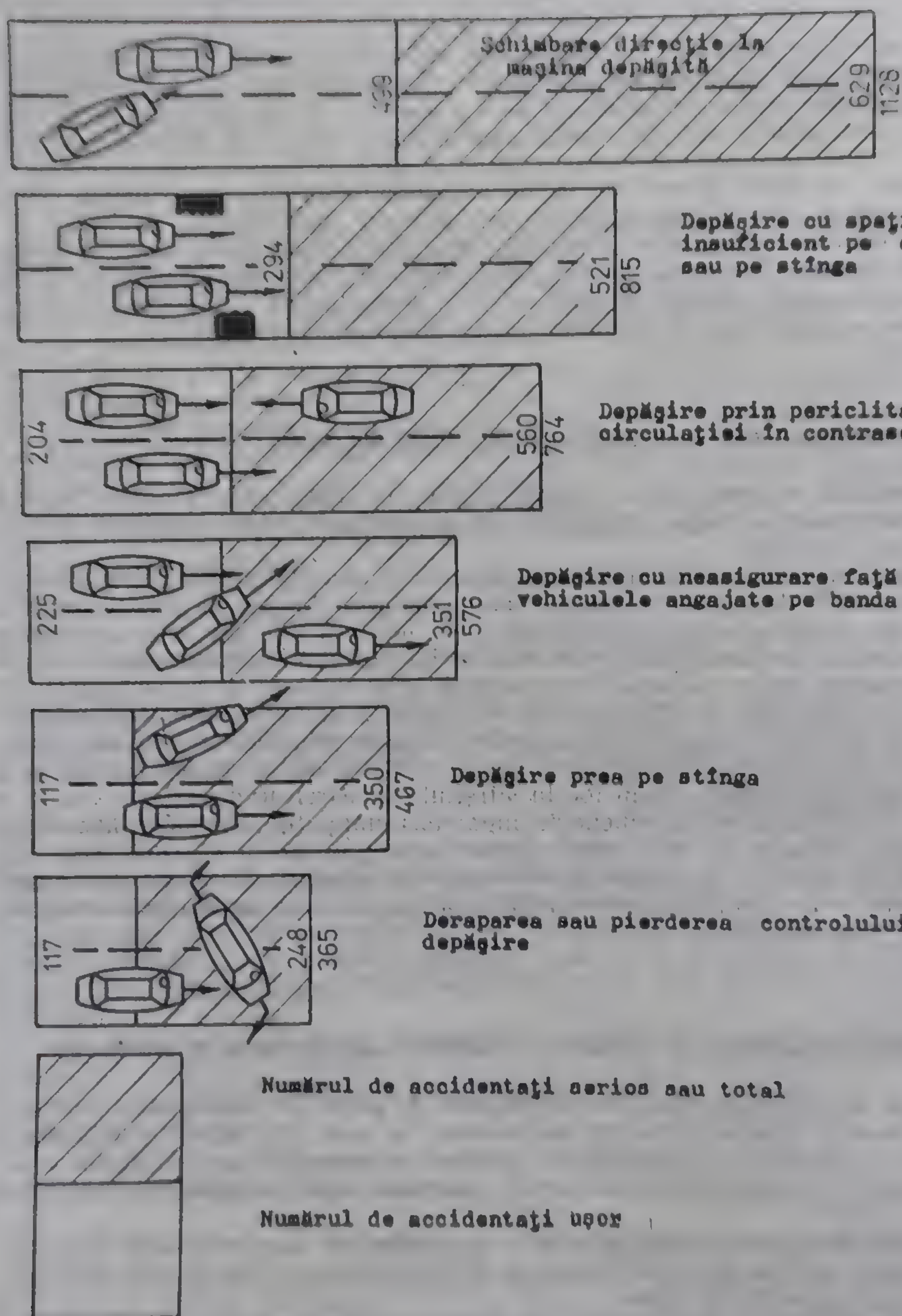


Fig. 9. 1 Numărul de accidente de circulație și cele șase cauze principale ale accidentelor prin depășire în 4603 cazuri studiate în cinci țări.



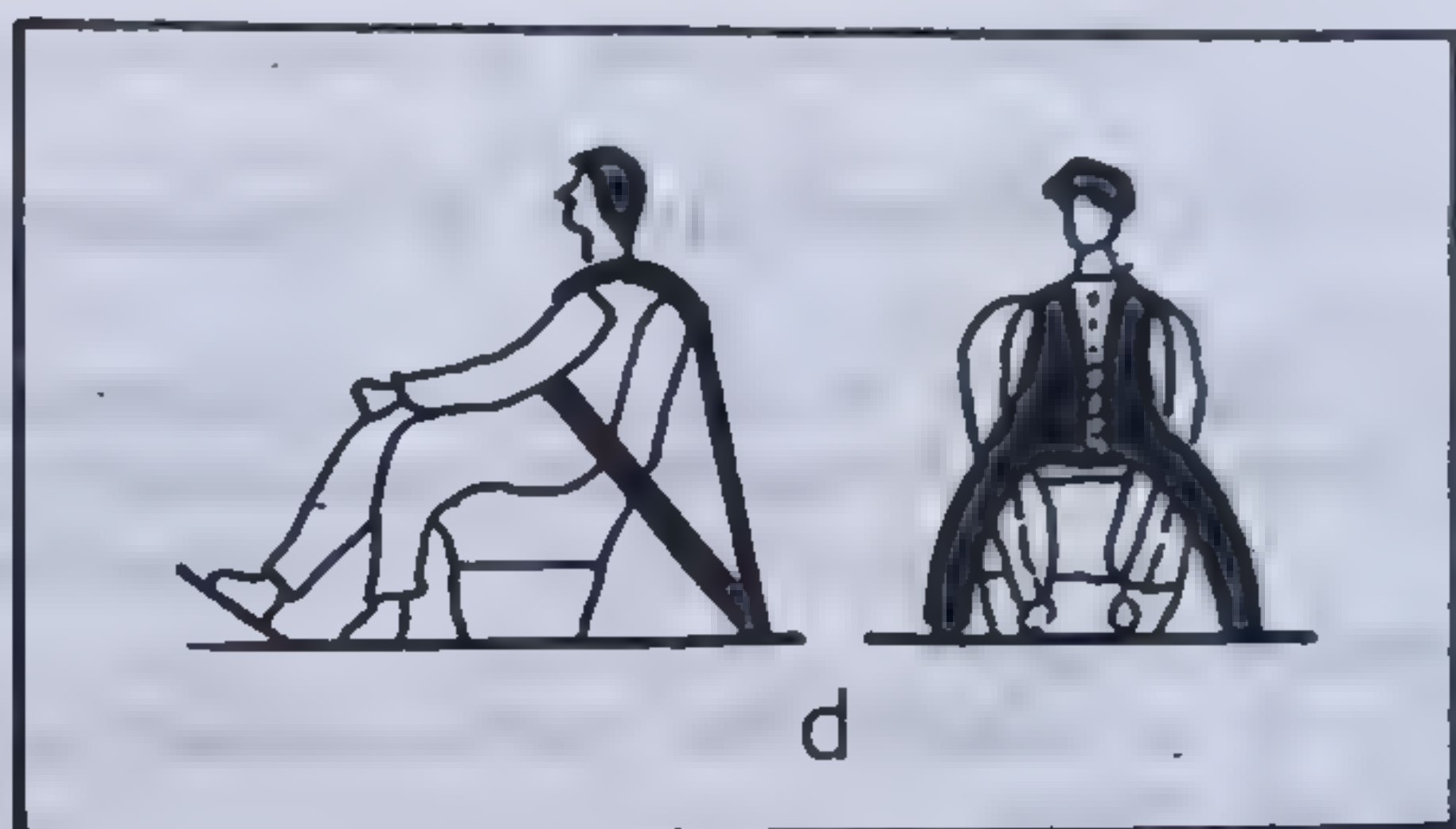
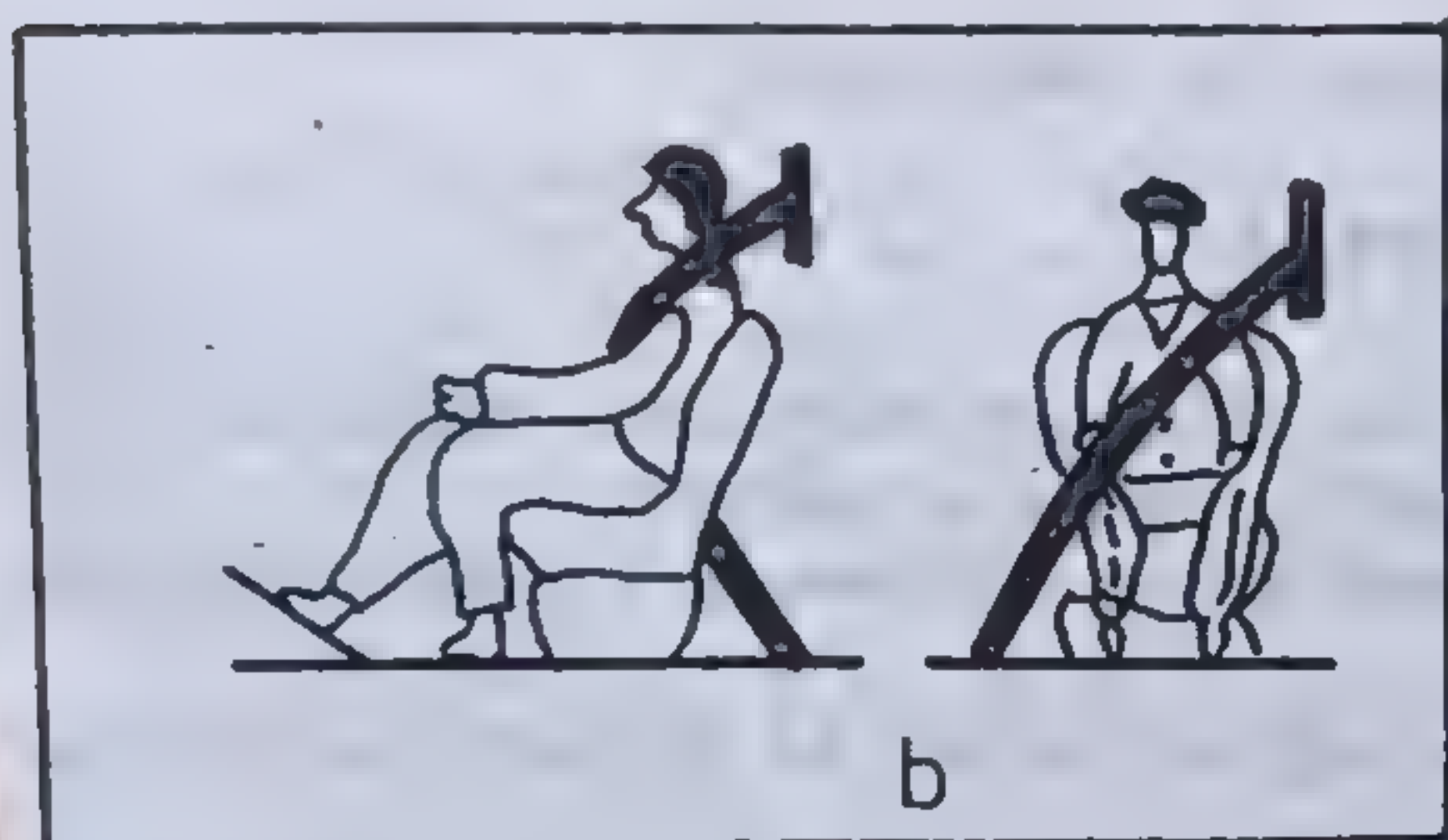
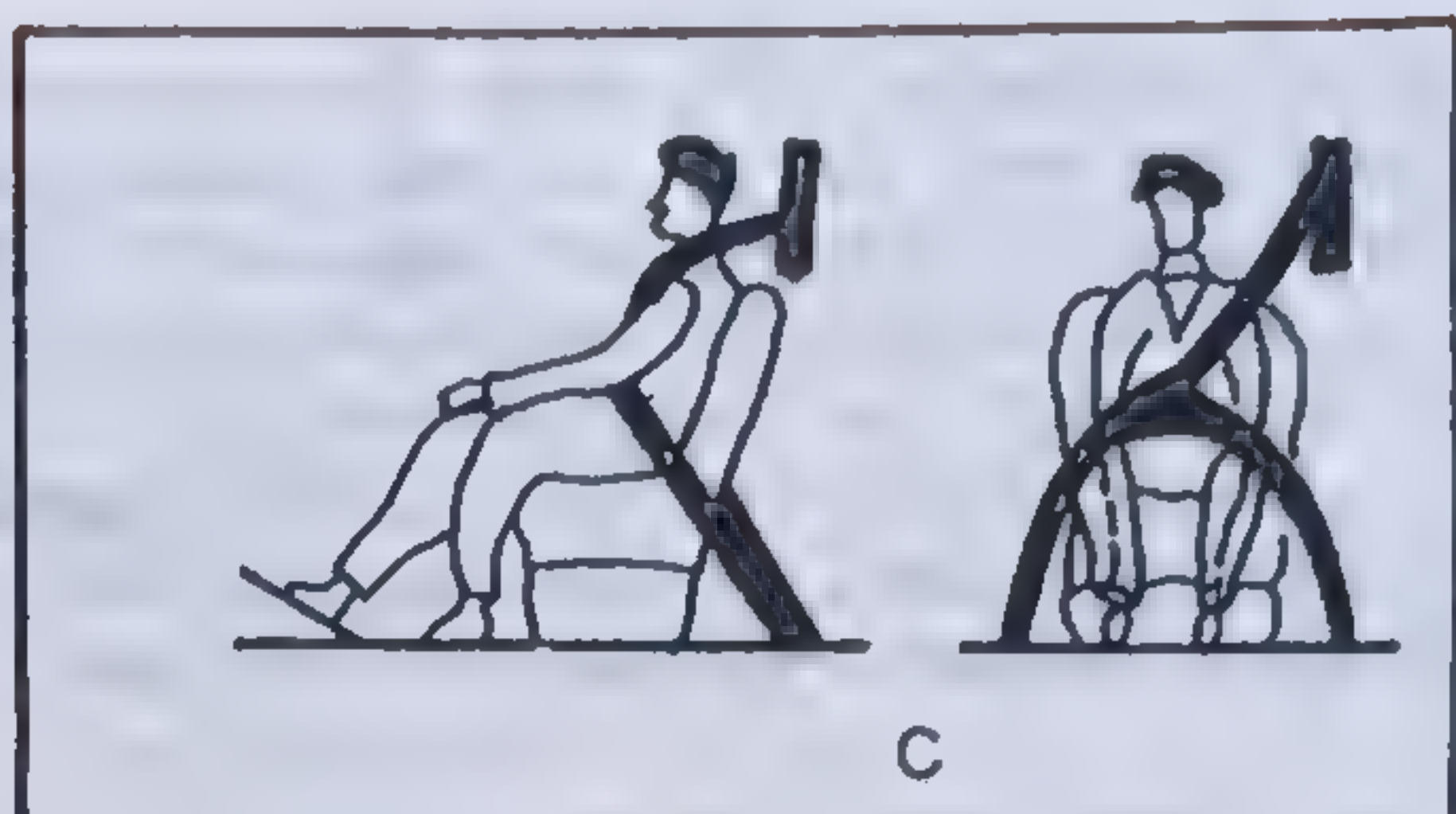
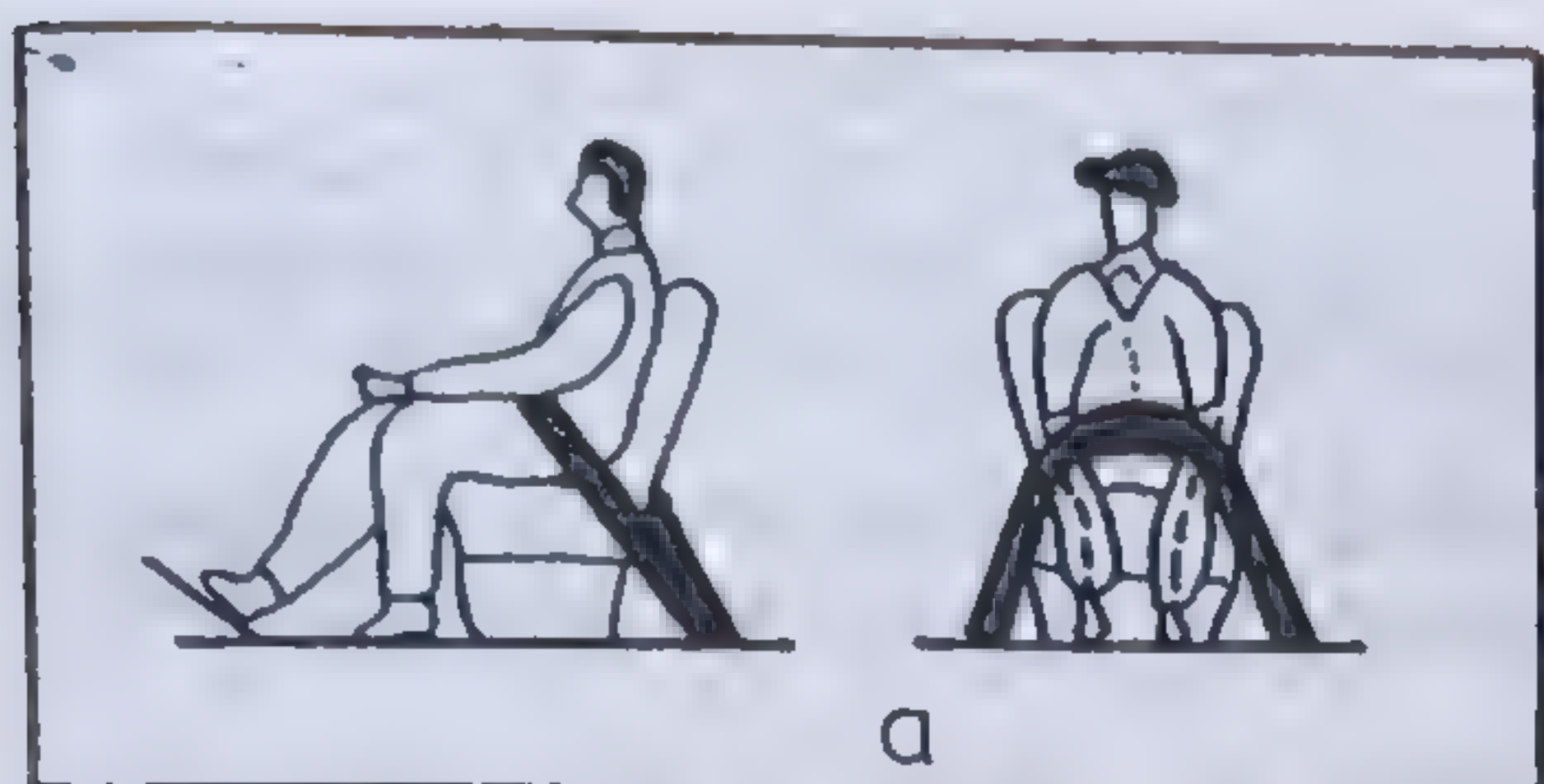


Fig. 9. 5. Centura de siguranță: a—cu două puncte de fixare; b—cu două puncte de fixare oblice sau în diagonală; c—cu trei puncte de fixare; d—cu patru puncte de fixare;

Net superioare sînt centurile de siguranță cu trei puncte de fixare (fig. 9.5. c), care sînt centuri combinate abdominal-oblice. Acestea se aplică mai uniform pe corp. S-a constatat că aceste centuri reduc de 5-6 ori riscul răniilor față de centurile cu două puncte, mai ales la coliziuni comise la viteze ridicate.

Centura cu patru puncte de fixare (fig. 9.5. d), denumită „ham”, este confecționată din două bretele și o chingă abdominală. Este frecvent folosită de automobilisti sportivi, fiind deosebit de eficientă în accidentele produse la viteze de rulare foarte mari sau în cazul răsturnării autovehiculului.

Centurile de siguranță, în special cele cu 3 și 4 puncte de fixare, au **AVANTAJE** nete cum ar fi:

— evită impactul corpului omenesc cu componentele caroseriei în timpul coliziunii;

— presiunea exercitată de centură asupra corpului omenesc este de 500 ori mai mică decît forța de izbire direct de bord, volan, parbriz etc.;

— după momentul coliziunii, automobilistul prins în centură nu pierde controlul asupra volanului, ceea ce în numeroase situații este salvator;

#### CONDIȚIILE IMPUSE unei bune centuri de siguranță:

— să aibă o rezistență la rupere de minimum 1500 daN, iar în punctele de fixare rezistența să nu fie mai mică de 1000 daN;

— să nu fie rigidă, ci capabilă să transmită șocul cît mai lent posibil;

— alungirea maximă la șoc să nu depășească 35%;

— sistemul de cuplare-decuplare să fie simplu și eficient;

— să nu-l stingherească pe automobilist în manevrele necesare pilotării și în alegerea unei poziții optime la volan.

Utilitatea centurii de siguranță rezultă din faptul că, forța cu care este proiectat ocupantul unui scaun aflat într-un automobil care circulă, de exemplu cu viteza de 40 km/h, parcurgînd într-o secundă un spațiu de 11 m și care este oprit brusc, este echivalentă cu de 30 ori greutatea corporală a acestuia, deci, o forță



de aproximativ 2000 daN. În momentul unei coliziuni, la viteza de 40 km/h, prin forța brațelor un om robust poate prelua o forță de circa două ori greutatea sa corporală. Diferența de circa 1800 daN îl va strivi de interiorul automobilului.

Rezultă deci importanța centurii de siguranță, ea trebuind să fie folosită începând cu prima oră de conducere auto.

Instructorul are datoria să obișnuiască elevii cu folosirea centurii de siguranță, în acest sens, trebuie ca și el să folosească corect centura pe întreaga durată de desfășurare a orelor de conducere auto.

## 9.5. PRIMUL AJUTOR ÎN CAZUL ACCIDENTELOR DE CIRCULAȚIE

### 9.5.1. Primul ajutor în cazul unor hemoragii

Se știe că un om de 70 kg are circa 6 litri de sânge. Pierderea rapidă a peste 1/3 din această cantitate poate duce la moartea rapidă a victimei.

După culoarea sîngelui și după modul cum curge din țesuturi putem afla proveniența lui.

A — După felul vasului rănit: a) hemoragii arteriale; b) venoase; c) capilare; d) mixte.

B — După locul unde s-a produs revărsarea sîngelui: a) hemoragie externă, cînd sângele se scurge în afara organismului (mîna, picior, corp, torace etc.); hemoragie internă, cînd sângele se scurge într-o cavitate interioară (peritoneu, pleură etc.); c) hemoragie exteriorizată, cînd sângele se scurge într-un organ cavitat (stomac, intestin, dînd hematemeză-melenă); d) hemoragie interstițială-subcutanată (hematom).

C — După cantitatea sîngelui pierdut: hemoragii mici, mijlocii, mari (grave) și mortale.

Hemoragia arterială se caracterizează prin aceea că sângele scurs e roșu deschis, deoarece este oxigenat. Sângele țisnește cu putere din locul întrerupt al vasului, la distanțe variabile în funcție de presiunea lui. Presiunea jetului scade treptat și variază ritmic, sincron cu sistola cardiacă.

În hemoragia venoasă sângele este de culoare roșu închis, izvorește ca dintr-o fîntînă, continuu, mai ales din capătul periferic al vasului (este încărcat cu bioxid de carbon).

Hemoragia capilară se produce prin rănirea micilor capilare arteriale și venoase. Sângele are aspect venos și moarete dintr-un număr de puncte, încît oprirea hemoragiei este uneori o problemă destul de dificilă.

În aprecierea gravității unei hemoragii, viteza pierderii sanguine are o importanță deosebită, căci o hemoragie rapidă poate fi mortală chiar în cantitate mică. Gravitatea hemoragiei depinde și de originea ei. Astfel, hemoragiile arteriale sînt mai grave decît cele venoase, fiindcă în hemoragiile arteriale, pierderea de sânge este mai mare și mai rapidă.

În hemoragii, tensiunea arterială scade, iar pulsul crește la frecvență de 20-140 de bătăi pe minut. Apar transpirații reci, stare de neliniște, anxietate, iar în formele grave, agitație. Accidentatul poate prezenta grețuri, vărsături, tulburări de vedere, respirație superficială (tahipneică). Rinichii secretă puțină urină (oligurie), putîndu-se ajunge la lipsa completă de secreție (anurie).

Importanță majoră au hemoragiile exteriorizate, care se caracterizează prin aceea că, într-un prim interval, se produce o hemoragie internă într-un organ cavitat (stomac, intestin), iar în al doilea interval, hemoragia se exteriorizează pe căile naturale. Se cunoște astfel:





Fig. 9. 6. Hemostaza arterei humerale.

a) Epistaxisul (hemoragie nazală). În acest caz se recomandă repaus, introducerea unor tampoane de vată îmbibate cu apă oxigenată, alcool sau soluție de antipirină 10%. În cazurile rebele este necesară internarea de urgență la spital.

b) Hemoptizia (hemoragie provenită din arborele respirator). Sângele este roșu, spumos, bine aerat. Se recomandă repaus, injecții hemostatice (vitamina K, Hemosistan, Hemofobin etc., băuturi sărate, calciu gluconic etc.).

c) Hematemeza, hemoragie gastrică, urmată de vărsături de sânge roșu sau de culoare închisă — ca a zăului de cafea. Bolnavul va trebui să stea liniștit în repaus, va bea băuturi reci (bucăți de gheață), i se vor face injecții hemostatice și va fi chemat medicul cît mai urgent.

d) Mefena, hemoragie exteriorizată prin materii fecale, care au o culoare negru-închis ca păcura; beneficiază de același tratament ca și prin hematemeza.

e) Hemoragiile uterine (menoragii-metroragii), se exteriorizează prin pierderi moderate sau abundente.

După ce am trecut în revistă majoritatea tipurilor de hemoragii, să vedem care este primul ajutor ce trebuie acordat unei hemoragii, în urma unui accident de circulație.

Manevra de oprire a sîngerării se numește hemostază și trebuie efectuată competent în timp util, mai ales cînd este vorba de o hemoragie arterială.

Hemostaza poate fi provizorie sau definitivă.

Cele mai uzitate mijloace de hemostază provizorie sînt:

a) Compresiunea digitală pe vasul lezat (zdrobit) prin compresiune la distanță de leziune. Se face prin intermediul părților moi, apăsînd pe artera care sîngerează într-un punct accesibil, situat între inimă și rana care sîngerează. Se va apăsa pe artera temporală, carotidă, humerală, femurală etc. (fig. 9.6)

b) Compresiunea circulară cu o fașă sau un alt material improvizat (pansament compresiv).

c) Hemostaza cu ajutorul unui garou (o bucată de cauciuc elastic, o jartieră, o fașă, cordon, cravată, curea), care se leagă strîns la rădăcina brațului sau piciorului accidentat (fig. 9.7 și fig. 9.8).

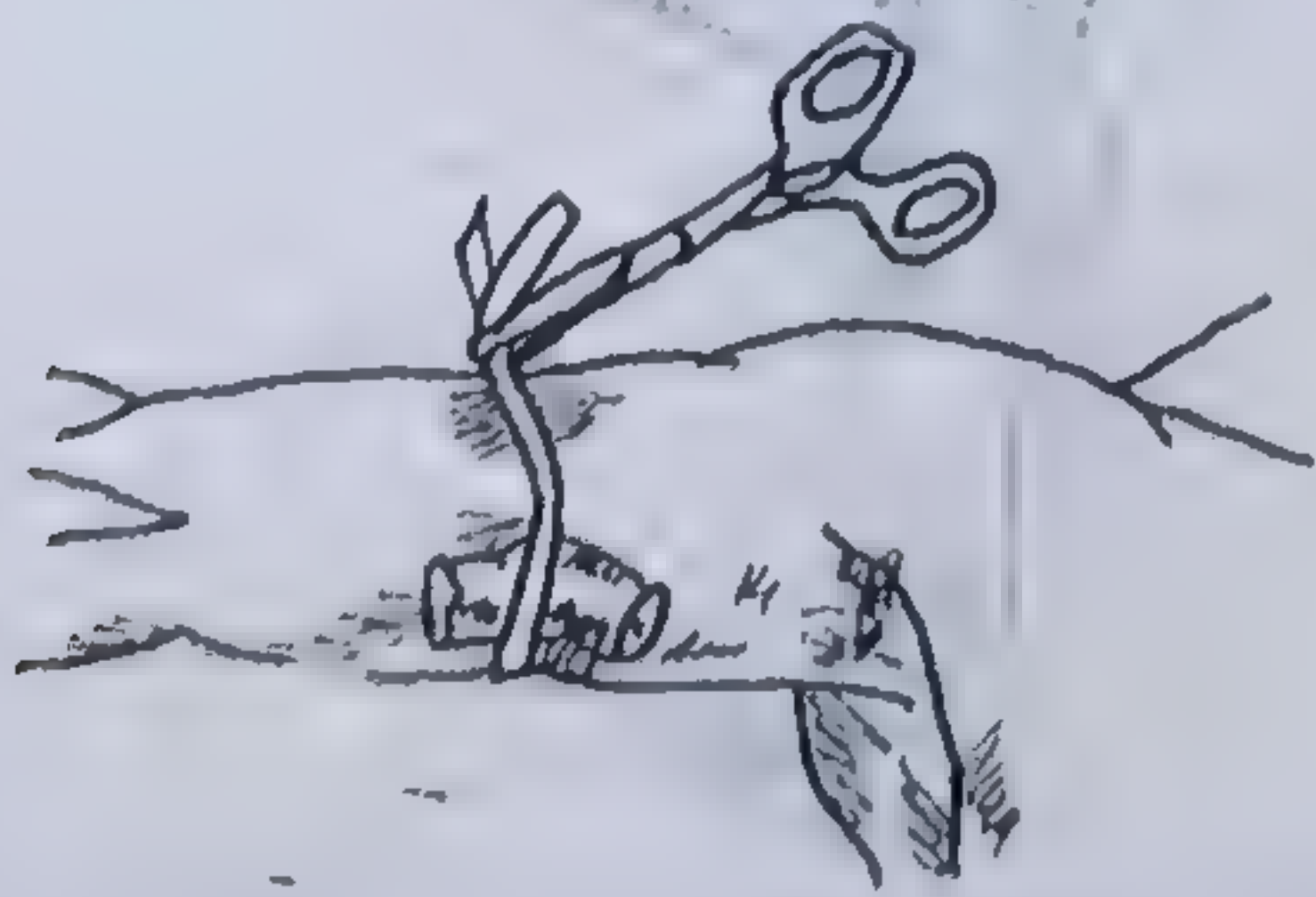


Fig. 9. 7. Oprirea hemoragiei la nivelul cotului.



Fig. 9. 8.

Oprirea hemoragiei din regiunea poplitee.



d) Hemostaza provizorie, prin îndoirea (flectarea) strînsă a membrului cu plagă sîngerîndă.

Pansamentul compresiv este la îndemîna oricui, nesolicitînd o calificare deosebită. Se aplică comprese sterile, vată, și cu ajutorul unei feșe de tifon sau — în lipsă — o bucată de pînză sau un alt material se trag cîteva spire în „8“, aplicîndu-se strîns peste membrul care sîngerează, la nivelul plăgii hemoragice. De menționat că, în marile accidente, identificarea tipului de hemoragie (venoasă, capilară sau arterială) este un lucru aproape imposibil. În atare situație, hemoragiile vor fi considerate arteriale și tratate în consecință.

Pansamentul cu compresiune circulară realizează o hemostază suficientă, ușor de aplicat chiar cu materiale improvizate. Are însă dezavantajul că întrerupe circulația în întreg membrul, care, dacă depășește un anumit timp (2 ore), produce tulburări grave, chiar ireversibile (gangrenă).

Metoda cea mai simplă de a realiza hemostaza prin compresiune este legarea circulară a membrului accidentat cu ajutorul unui tub de cauciuc, cunoscutul „garou“. Pe traiectul arterei, în locul unde poate fi comprimat pe un plan dur osos, se aplică un ruluu de fașe, peste care se pune garoul (un tub de cauciuc). În lipsa tubului de cauciuc se poate folosi o batistă, ourea, moletieră, cravată, cordon etc. Compresiunea elastică este însă cu mult mai bine suportată (fig. 9.9).

Este important de reținut că hemostaza prin „garou“ e bine aplicată, atunci cînd se oprește hemoragia și segmentul de membru situat sub legătură devine alb-palid. Dacă se învinețește este o dovadă că s-a realizat o stază venoasă și nu o hemostază. Hemostaza cu ajutorul garoului nu se poate menține mai mult de 2 ore, fără pericolul unor grave tulburări. După 1-2 ore apar tromboze vasculare și simptomele unei gangrene. Aceste tulburări nu apar atît timp cît garoul rămîne pe loc, ci atunci cînd el este ridicat (suprimat) brusc și prin resorbția masivă de toxine din segmentul lezat, duce la starea de șoc. De aceea, cînd se pune un garou se va anexa obligatoriu un bilețel, în care se trece ora cînd a fost pus, iar ridicarea se va face lent, progresiv. Este recomandabil ca garoul să fie scos într-un centru medical pregătit pentru suturi vâculare, grefe vasculare sau, în orice caz, avînd posibilități de desocare. Avantajele acestui procedeu constau și în aceea că victima poate fi transportată, iar sîngerarea complet oprită. În caz de sîngerare mare se vor înfășa mîinile și picioarele strîns de la extremități spre bază, obligînd sîngele rămas să irige segmentele vitale ale organismului (creier, plămîni, inimă, ficat), aceasta numindu-se autotransfuzie. După acordarea primului ajutor și realizarea hemostazei, victimele vor fi transportate la spital.

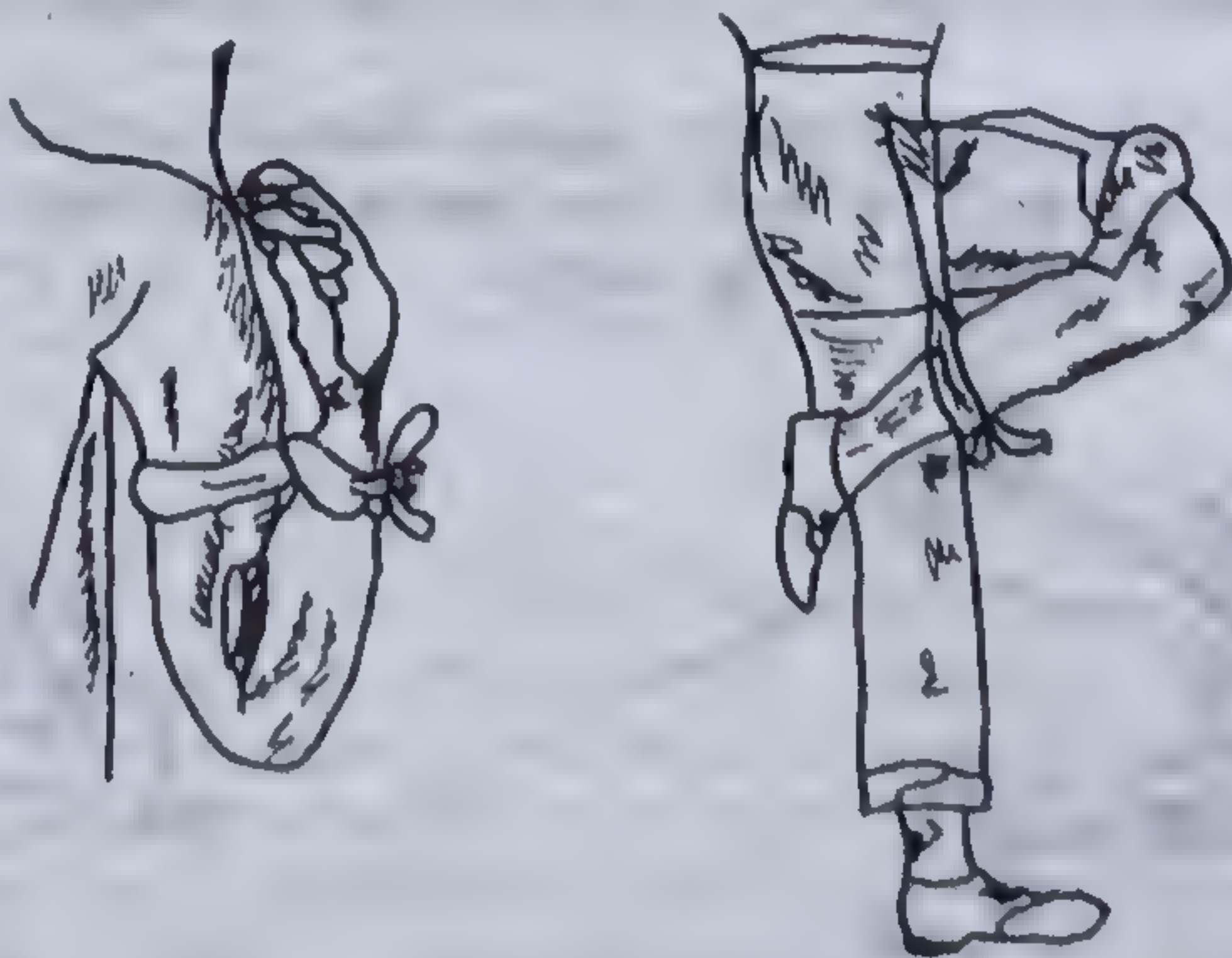


Fig. 9. 9. Aplicarea garourilor la membrul superior Hemostaze garou la membrul inferior



Transportării unui accidentat care prezintă semnele unei hemoragii interne (paloare, sete, transpirații reci, puls slab bătut și crescut ca frecvență), trebuie să i se acorde o atenție deosebită. El va fi culcat pe o brancardă (targă) sau pe platforma unui camion, cu capul într-o parte, mai jos decât nivelul corpului, cu picioarele ridicate în sus, pentru ca sângele să poată merge la inimă și la creier. Se vor evita zdruncinăturile și mersul prea rapid și rănitul va fi în permanență supravegheat. Este bine să se știe că autovehiculul care se duce la un accidentat cât mai repede, trebuie să se întoarcă mult mai încet tocmai pentru a evita victimei noi traumatisme.

#### 9.5.2. Primul ajutor în cazul fracturii

Tipurile cele mai frecvente de fracturi pe care le întâlnim în accidentele de circulație sînt: fractura piciorului și a gambei aflate pe frînă (conducătorii auto), cap, femur și bazin (motocicliștii), membre superioare (ocupanții), membre inferioare (pietonii).

Semnele ce ne permit să recunoaștem o fractură: durerea vie, în punct sau zonă fixă, deformarea axului membrului, mobilitatea anormală sau discontinuitatea osului (comparativ cu membrul sănătos), imposibilitatea de a folosi membrul rănit, apariția capetelor osoase prin plagă (în fracturile deschise).

Scopul primului ajutor în fracturi: reducerea durerii menită să prevină apariția șocului traumatic; prevenirea complicațiilor la care expune „forfecarea” oaselor fracturate în timpul mișcărilor, care pot secționa vasele profunde (hemoragie) și nervii principali (paralizie) ce se află în vecinătate; evitarea transformării unor fracturi închise în fracturi deschise prin ieșirea capetelor osoase rupte prin piele.

Principiile primului ajutor în fracturi sînt:

- imobilizarea provizorie a segmentelor fracturate cu ajutorul unor atele sau alte improvizații trebuie să nu permită mișcările sau îndoirile membrelor rănite;

- atelele trebuie să asigure imobilizarea completă, dacă se poate, a articulațiilor de deasupra și dedesubtul zonei suspecte de fractură. De exemplu, în fractura gambei se imobilizează atît glezna cît și genunchiul. Atelele se așază pe partea musculoasă a membrului și nu acolo unde osul este imediat sub piele; de asemenea, atelele se vor căptuși cu vată sau feșe pentru a nu traumatiza tegumentele;

- să calmeze durerea.



## 10. CIRCULAȚIA AUTOVEHICULELOR ÎN TRAFIC INTERNAȚIONAL

Autovehiculele înmatriculate în România care circulă pe teritoriul altor țări vor purta la partea din spate a autovehiculului o tablă de formă ovală, în care sînt înscrise, în relief, cu negru, pe fond alb, literele „RO”. Dimensiunile plăcii sînt  $175 \times 115$  mm, iar literele au înălțimea de 80 mm și grosimea scrisului de 10 mm. Literele sînt plasate la mijlocul plăcuței ovale.

Permisul de conducere eliberat de organele poliției este valabil în circulația internațională pe teritoriul statelor care au aderat la Convenția internațională asupra circulației rutiere din care România face parte.

Permisul de conducere pentru capacitatea cilindrică pînă la  $69 \text{ cm}^3$  inclusiv, nu este valabil în circulația internațională. În acest caz, și în situația cînd posesorii unor permise de conducere valabile pentru capacități cilindrice mai mari de  $69 \text{ cm}^3$ , doresc să circule și pe teritoriile altor state care nu fac parte din Convenția internațională amintită, pot circula dacă posedă permis internațional de conducere eliberat de Automobil Clubul Român.

Persoanele care domiciliază sau își stabilesc domiciliul în România și dețin autovehicule înmatriculate în alte state, sînt obligate ca în termen de 30 de zile să-și înmatriculeze autovehiculele sau, după caz, să-și preschimbe permisele de conducere.



## 11. TESTE PRIVIND CIRCULAȚIA RUTIERĂ ȘI MECANICA AUTOVEHICULELOR

Evident, se pot alcătui o multitudine de teste (chestionare) cu întrebări diverse.

În cele ce urmează se va exemplifica modul de judecare a răspunsului legate de „conduita preventivă”.

### ÎNTREBARE:

1. A conduce preventiv în condiții nefavorabile de timp, de drum și de trafic înseamnă:

- a) respectarea limitei de viteză stabilită pe tronsonul respectiv.
- b) reducerea vitezei pînă la limita care să asigure o bună vizibilitate și un control deplin al autovehiculului;
- c) circularea cu viteză redusă, cît mai aproape de axa mediană a drumului, pentru a putea observa marcajul și a claxona, dacă situația impune acest lucru.

Este evident că nu va fi considerat corect și, deci, va fi depunctat răspunsul care va bifa ca exact răspunsul „a”, deoarece doar respectarea vitezei stabilite pe tronsonul în cauză nu oferă maxime condiții de evitare a producerii unui accident dacă, eventual, se creează permisele comiterii acestuia, mai cu seamă în condiții meteo speciale. De asemenea, va fi depunctat candidatul care va indica drept corect răspunsul „c”, deoarece rularea cît mai aproape de axul drumului constituie o gravă „capcană” dacă, din contrasens, circulă un automobilist care procedează identic. În această situație, coliziunea frontală este iminentă. Rămîne, firesc, ca răspuns corect varianta formulată la punctul „b”, care îndeplinește o mare parte din condițiile reclamate de comportamentul preventiv.

### ÎNTREBARE:

2. Pentru evitarea unei situații critice apărute în trafic la un moment dat, situație care poate amenința direct securitatea autovehiculului, conducătorului auto i se cere:

- a) să intuiască rapid pericolul, să cunoască modul practic de evitare a acestuia și să treacă prompt la executarea acțiunii de evitare;
- b) să reacționeze imediat față de pericolul apărut, avertizîndu-i, totodată, și pe ceilalți ocupanți din autovehicul pentru a-și lua fiecare măsuri de siguranță;
- c) să analizeze rapid cui aparține vina pentru producerea eventualului accident, funcție de care să decidă asupra oportunității măsurii de evitare.

La această întrebare răspunsul corect este acordat candidatului care bifează punctul „a”, deoarece prevenirea unei situații critice presupune atît intuirea pericolului și cunoașterea modului de acțiune, cît și trecerea rapidă la aplicarea în practică a raționamentului respectiv.

În continuare se prezintă cîteva teste pentru obținerea permisului de conducere categoria B, la care trebuie să se răspundă în 30 minute.



## 11.1 TESTE DE CIRCULAȚIE RUTIERĂ

### TESTUL NR.1

1. CARE DIN FAPTELE ENUMERATE MAI JOS SÎNT INFRAȚIUNI LA LEGEA CIRCULAȚIEI?

- a — depășirea vitezei maxime legale, cu mai mult de 20 km/h;
- b — conducerea unui autovehicul pe drumurile publice, sub influența alcoolului;
- c — conducerea unui autovehicul pe drumurile publice, în stare de ebrietate.

2. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS ESTE INTERZISĂ ATÎT DEPAȘIREA ALTOR VEHICULE CÎT ȘI OPRIREA VOLUNTARĂ?

- a — la mai puțin de 50 m înaintea unei treceri la nivel cu calea ferată;
- b — în curbe cu vizibilitate redusă sub 50 m;
- c — la mai puțin de 25 m înaintea unei stații de autobuz.

3. PE LÎNGA FOLOSIREA MIJLOACELOR DE AVERTIZARE SONORĂ, CE OBLIGAȚII VĂ MAI REVIN PENTRU EVITAREA UNEI SITUAȚII PERICULOASE?

- a — să preveniți persoanele din autoturism asupra situației periculoase;
- b — să reduceți viteza de deplasare;
- c — să puneți în funcțiune lumina de drum și cea de avarie.

4. PUTEȚI CONSIDERA DEPLASAREA DVS. CA FIIND PERFECTĂ, NUMAI ATUNCI CÎND:

- a — nu ați depășit timpul, pentru efectuarea deplasării, realizînd o medie orară optimă, fără a produce un accident?
- b — nu ați produs nici un accident de circulație?
- c — nu ați comis nici o încălcare a regulilor de circulație?

5. ÎN CAZUL PERSOANELOR ACCIDENTATE, STOPUL RESPIRATOR POATE FI DETERMINAT DE:

- a — multiple fracturi ale membrelor?
- b — obturarea căilor respiratorii?
- c — pierderea intensă de sînge?

6. CIRCULAȚI PE O PORȚIUNE A UNUI DRUM PUBLIC PE CARE MARCAJUL LONGITUDINAL AXIAL ESTE MATERIALIZAT PRIN LINIE CONTINUĂ. ÎN ACEASTĂ SITUAȚIE VA ESTE PERMISĂ DEPAȘIREA?

- a — nu;
- b — da, numai cu condiția să nu încălcați marcajul longitudinal și să respectați toate celelalte obligații pe care le aveți cînd executați această manevră;
- c — da, puteți depăși numai vehicule care, conform legii, se deplasează cu viteză scăzută și numai dacă din sens opus nu circulă alte vehicule.



7. CARE ESTE SEMNIFICATIA INDICATORULUI DIN IMAGINEA ALATURATA?



- a** — interzice încălcarea marcajului longitudinal continuu dublu;  
**b** — interzice staționarea voluntară în zilele pare ale lunii;  
**c** — interzice oprirea voluntară, în paralel cu un alt autovehicul.

8. CU CE VITEZA PUTETI MANEVRA AUTOVEHICULUL ÎNAPOI?

- a — sub 10 km/h;  
b — legal nu este prevăzut;  
c — cu o viteză redusă sub limita evitării oricărui pericol.



1



2

9. CIRCULAȚIE PE UN DRUM CU SENS UNIC. CARE DIN CELE DOUA INDICATOARE VA AVERTIZEAZA CA ZONA DE CIRCULAȚIE INTR-UN SINGUR SENS S-A TERMINAT?

- a — indicatorul 1;  
b — indicatorul 2;  
c — nfel unul.

10. CARE DIN OBLIGAȚIILE DE MAI JOS VA RĂVIN CÎND INTENȚIONAȚI SĂ TRECEȚI NOAPTEA PRINTR-O INTERSECȚIE NEDIRIJATĂ?

- a — să acordați prioritate vehiculelor care vin din partea dreaptă;
- b — să reduceți viteza până la evitarea oricărui pericol;
- c — să semnalizați prin schimbarea alternativă a luminii de întâlnire cu cea de drum.

## 11. LA ÎNȚILNIREA INDICATORULUI DIN IMAGINE, SÎNTEȚI OBLIGAT:



- a — să reduceți viteza și să acordați prioritate copiilor care traversează strada?
- b — să folosiți mijloacele de avertizare sonoră (ziua dacă este permis) și cele de avertizare luminoasă (noaptea), prevenind în acest fel producerea unui accident?
- c — se reduceți viteza și să circulați cu prudență, aflându-vă într-o zonă unde frecvent întâlniți copii?

12. PE CE PARTE PUTEȚI EXECUTA DEPAȘIREA UNUI AUTOTURISM? CÎND CIRCULAȚI PE UN DRUM CU SENS UNIC?

- a — pe ambele părți;  
b — pe drumul cu sens unic această manevră este interzisă;  
c — numai pe partea stângă.

13. PRECIZAȚI DACA ÎN ZONA DE ACȚIUNE A INDICATORULUI „DRUM ÎNGUST” ESTE PERMISA STAȚIONAREA VOLUNTARĂ:

- a — nu;  
b — da;  
c — legal nu este prevăzut.



14. ÎN ZONA DE ACȚIUNE A CARUI INDICATOR DIN CELE PREVĂZUTE ALĂTURAT VĂ ESTE INTERZISĂ ATÎT OPRIREA VOLUNTARĂ CÎT ȘI ÎNTOARCEREA



1



2



3

- a — la indicatorul 1;
- b — la indicatorul 2;
- c — la indicatorul 3.

15. CARE ESTE ORDINEA FIREASCĂ A OPERAȚIILOR DE MAI JOS PE CARE LE EFECTUAȚI ÎN MOMENTUL ÎN CARE VĂ URCAȚI LA VOLANUL UNUI AUTOTURISM?

- a — ajustarea centurii de siguranță, reglarea scaunului și apoi a oglinzilor retrovizoare;
- b — reglarea scaunului, reglarea oglinzilor retrovizoare și ajustarea centurii de siguranță;
- c — reglarea oglinzilor retrovizoare, reglarea scaunului și ajustarea centurii de siguranță.

16. VĂ APROPIAȚI DE O TRECERE LA NIVEL CU CALEA FERATĂ PĂZITĂ. SEMIBARIERELE SÎNT DESCHISE, DAR LAMPA DE CULOARE ROȘIE SE APRINDE ALTERNATIV-INTERMITENT. LA CÎȚI METRI AVEȚI OBLIGAȚIA SĂ OPRIȚI ÎN FAȚA SEMIBARIERELOR?

- a — la 3 m;
- b — la 5 m;
- c — nu opriți, reduceți viteza, vă asigurați temeinic și, dacă nu vedeți trenul, vă puteți continua deplasarea.

17. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE PREZENTATE MAI JOS AVEȚI OBLIGAȚIA SĂ OPRIȚI ȘI SĂ ACORDAȚI PRIORITYE PIETONILOR CARE TRAVERSEAZĂ PRIN LOC NEMARCAT?

- a — cînd pietonii traversează strada prin spatele unui troleibuz oprit în stație;
- b — cînd în locul respectiv își desfășoară activitatea o patrulă școlară de circulație;
- c — cînd pietonul care traversează semnalizează cu un baston alb ridicat.

18. ÎN SITUAȚIA ÎN CARE SURVINE O DEFECȚIUNE LA SISTEMUL DE ILUMINARE, NOAPTEA, VĂ PUTEȚI CONTINUA DRUMUL NUMAI DACĂ:

- a — asigurați funcționarea cel puțin a farului din partea stîngă?
- b — asigurați funcționarea lanternelor de poziție?
- c — asigurați funcționarea atît a lanternelor de poziție cît și a semnalizatoarelor cu lumină intermitentă și a lămpii cu lumină albă proiectată asupra numărului de înmatriculare?

19. CE ACTE TREBUIE SĂ AVEȚI ASUPRA DVS. ÎN TIMP CE CONDUCEȚI UN AUTOTURISM?

- a — buletinul de identitate, permisul de conducere și certificatul de înmatriculare;
- b — buletinul de identitate, permisul de conducere și factura sau actul de vânzare-cumpărare al autoturismului;
- c — buletinul de identitate, permisul de conducere, certificatul de înmatriculare și dovada efectuării verificării tehnice anuale.



20. CE OBLIGAȚII VA REVIN ÎN CAZUL ÎN CARE AȚI GASIT AUTOTURISMUL DVS. ACCIDENTAT ÎN LOCUL DE PARCARE?

- a — să reparați autoturismul în termen de 20 de zile;
- b — să conservați urmele și să anunțați organele de poliție;
- c — să cereți organului de poliție cel mai apropiat, autorizația de a efectua reparațiile necesare.

21. CARE DIN INDICATOARELE DE MAI JOS VA ACORDĂ PRIORITATE DE TRECERE?

- a — „Prioritate față de circulația din sens invers”;
- b — „Intersecție cu un drum fără prioritate”;
- c — „Prioritate pentru circulația din sens invers”.

22. CARE ESTE SEMNIFICAȚIA SEMNALULUI CU LUMINĂ GALBENĂ INTERMITENTĂ?

- a — de dirijare;
- b — de avertizare;
- c — nu crează nici un fel de obligații.

23. PIERDEREA, FURTUL SAU DISTRUGEREA CERTIFICATULUI DE ÎNMATRICULARE TREBUIE DECLARATE ORGANELOR DE POLIȚIE MUNICIPALE SAU ORĂȘANEȘTI CEL MAI APROPIAT:

- a — în termen de 24 de ore?
- b — în termen de 48 de ore?
- c — în termen de 20 de zile?

24. CE OBLIGAȚII AVEȚI, CÎND TRECEȚI PE LÎNGĂ UN AUTOBUZ, AFLAT PE SENS OPUS ȘI OPRIT ÎN STAȚIE PENTRU COBORÎREA ȘI URCAREA PASAGERILOR?

- a — acordați prioritate pietonilor care au coborît din autobuz și care intenționează să traverseze strada;
- b — ziua claxonați (dacă acest lucru este permis), iar noaptea schimbați alternativ faza de drum cu cea de întâlnire;
- c — nu aveți nici o obligație.

25. O PORȚIUNE DIN DRUM PE CARE CIRCULAȚI PREZINTĂ SURPARI DE NATURĂ A PUNE ÎN PERICOL SIGURANȚA CIRCULAȚIEI. CE OBLIGAȚII AVEȚI?

- a — să anunțați cel mai apropiat organ de poliție;
- b — să informați organul de stat care administrează drumul respectiv;
- c — să-l avertizați pe ceilalți conducători de vehicule că, urmează o porțiune de drum periculos.

26. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS AVEȚI OBLIGAȚIA DE A REDUCE VITEZA AUTOVEHICULULUI PÎNĂ LA LIMITA EVITĂRII ORICĂRUI PERICOL?

- a — noaptea, cînd sînteți depășit de un alt autovehicul;
- b — la întîlnirea indicatorului „Viteză minimă obligatorie”;
- c — în intersecții dirijate, la schimbarea direcției de mers, prin viraje.



TESTUL NR. 2

1. CARE DIN FAPTELE DE MAI JOS POT ATRAGE, DACA SINT REPETATE, SUSPENDAREA DREPTULUI DE A CONDUCE AUTOVEHICULELE PE DRUMURI PUBLICE?

- a — parcare autoturismului Dvs. în alt loc decât cel înscris pe certificatul de înmatriculare;
- b — conducerea autovehiculului în stare de ebrietate;
- c — depășirea vitezei maxime legale, cu mai mult de 20 km/h.

2. CE OBLIGAȚII AVEȚI ÎN APROPIEREA UNEI TRECERI PENTRU PIETONI, MARCATA ȘI SEMNALIZATĂ CORESPUNZĂTOR?

- a — să acordați prioritate de trecere pietonilor angajați în traversare;
- b — să reduceți viteza și să circulați cu atenție, chiar dacă pietonii nu traversează strada;
- c — să opriți și să acordați prioritate de trecere pietonilor care intenționează să traverseze în apropierea trecerii.

3. CONDUCEȚI UN AUTOTURISM, NOAPTEA, PE UN DRUM NEILUMINAT, SITUAT ÎN INTERIORUL UNEI LOCALITAȚI. CUM TREBUIE SĂ SEMNALIZAȚI INTENȚIA DE A DEPAȘI UN AUTOTURISM ÎN ACEASTĂ SITUAȚIE?

- a — prin punerea în funcțiune a semnalizatoarelor cu lumină intermitentă;
- b — prin folosirea claxonului;
- c — prin schimbarea luminii de drum cu cea de întâlnire.

4. INTENȚIONAȚI SĂ DEPAȘIȚI UN TRAMVAI OPRIT ÎNTRE STAȚII. CUM VEȚI PROCEDA?

- a — opriți în spatele tramvaiului până când acesta închide ușile și se pune în mișcare;
- b — îl depășiți pe partea stângă, chiar dacă între șina din dreapta și marginea trotuarului este loc suficient;
- c — îl depășiți cu atenție sporită, reducând viteza și circulând cât mai aproape de marginea dreaptă a drumului.

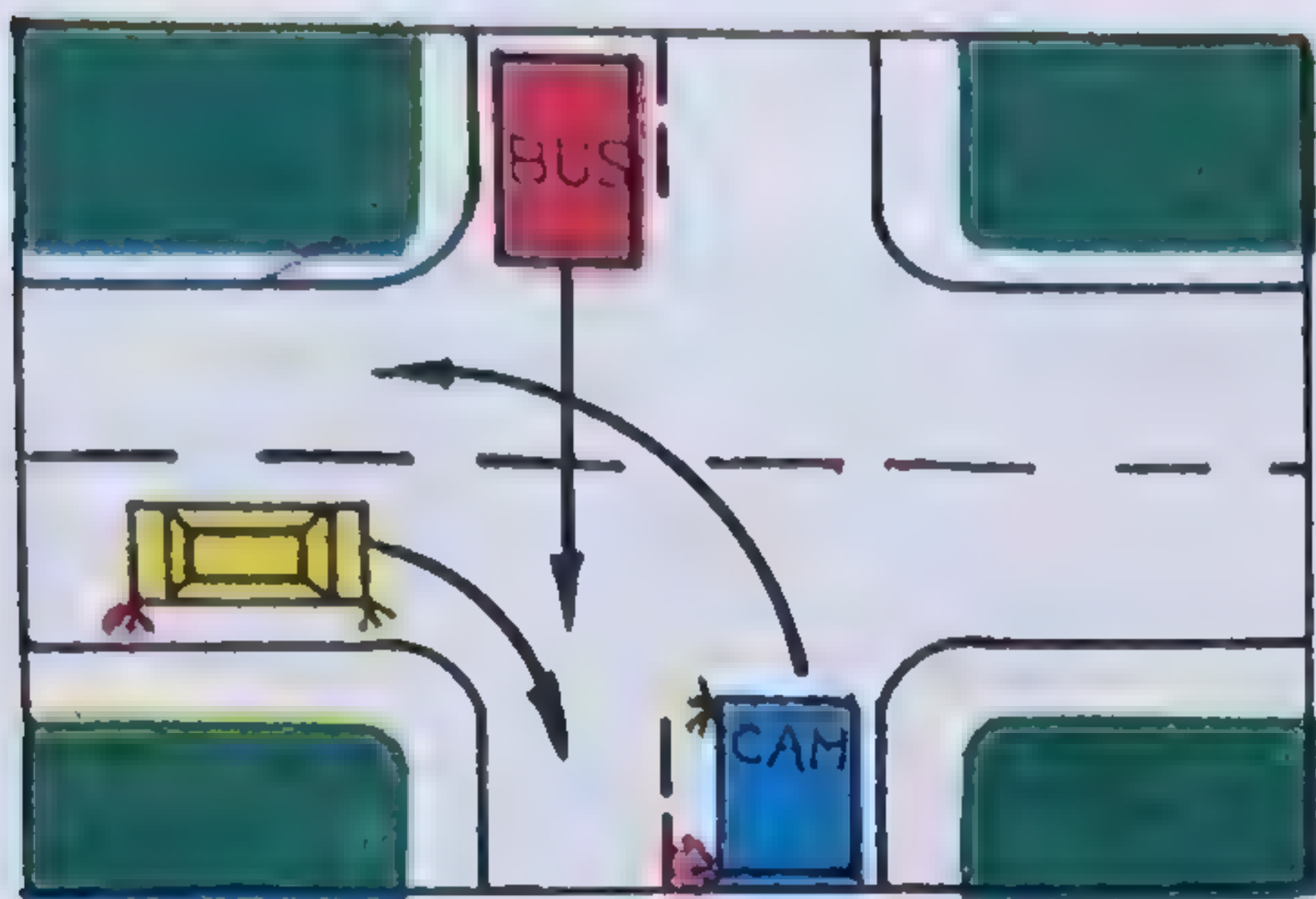
5. OPRIREA VOLUNTARĂ ESTE PERMISĂ:

- a — în locuri cu sens giratoriu?
- b — în dreptul marcajului axial cu linii continue, unde conducătorii celorlalte vehicule care circulă în același sens, ar fi determinați, din această cauză, să treacă peste acest marcaj?
- c — pe drumurile publice cu o lățime mai mică de 8 m?

6. REDUCEREA VITEZEI PÂNĂ LA LIMITA EVITĂRII ORICARUI PERICOL ESTE OBLIGATORIE:

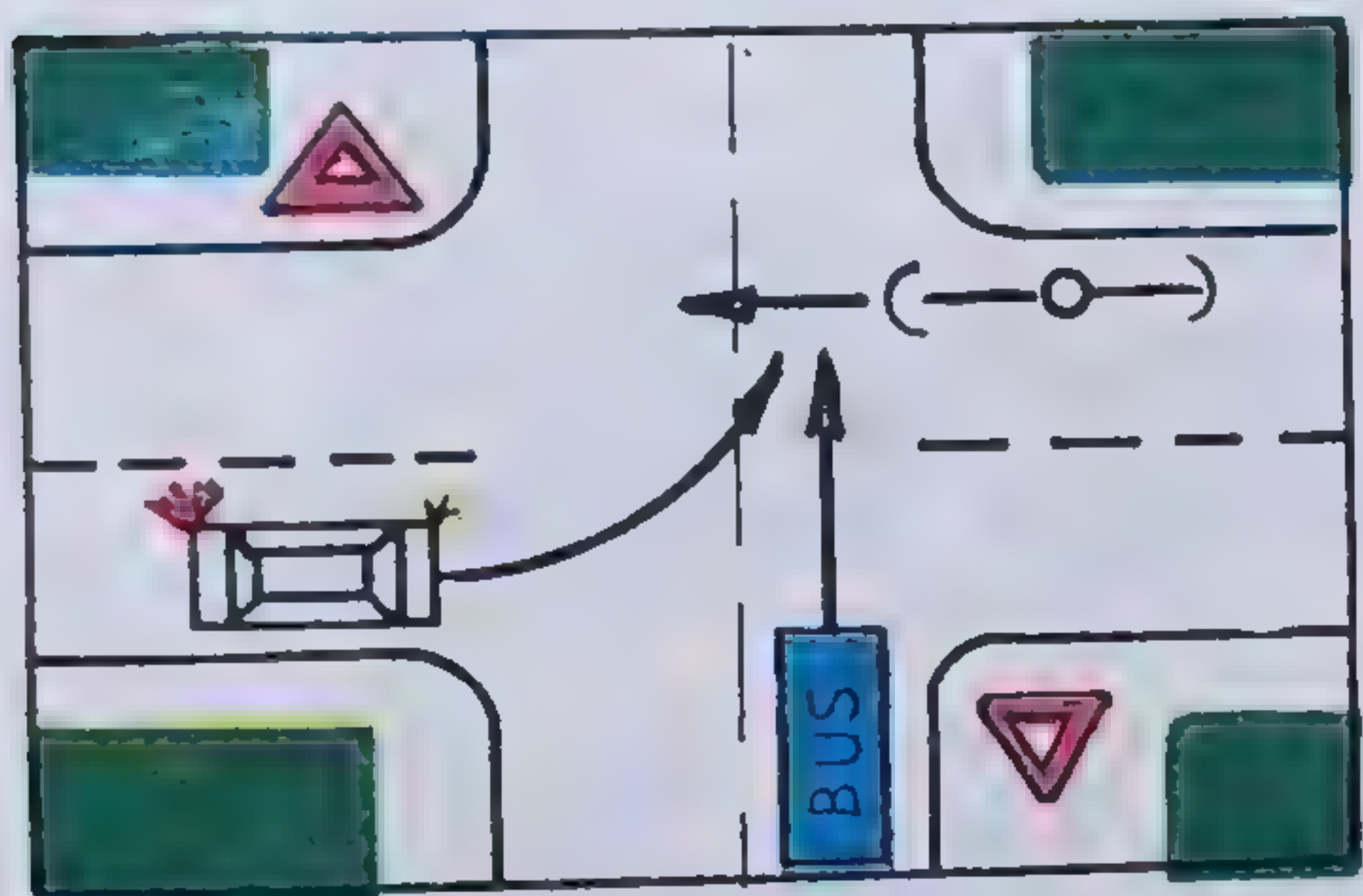
- a — sub poduri?
- b — în curbe lipsite de vizibilitate?
- c — în pantă?





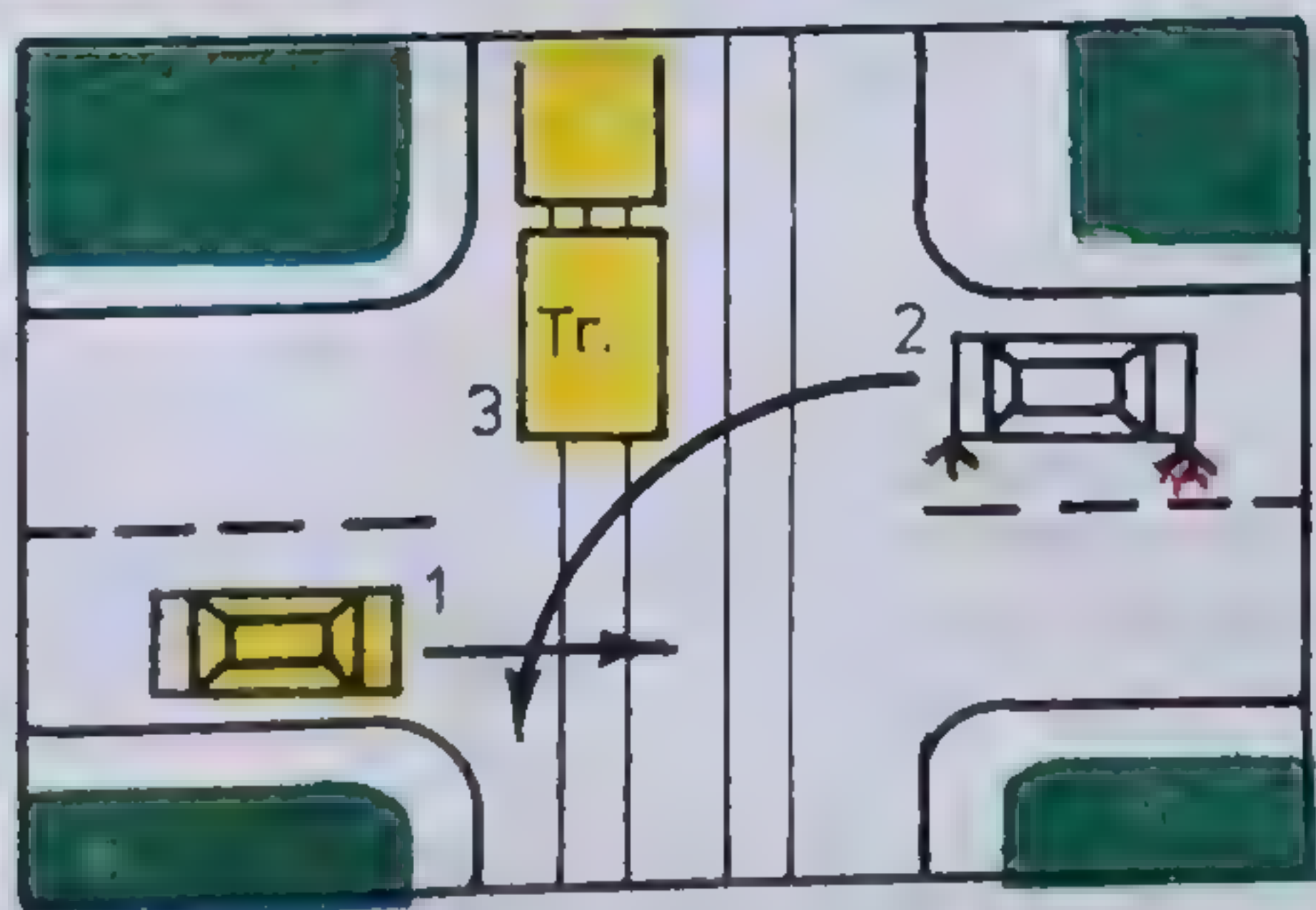
7. IN CE ORDINE VOR TRECE PRIN INTERSECȚIE CELE TREI AUTOVEHICULE?

- a — autoturismul, autocamionul, autobuzul;
- b — autoturismul, autobuzul, autocamionul;
- c — autobuzul, autoturismul, autocamionul.



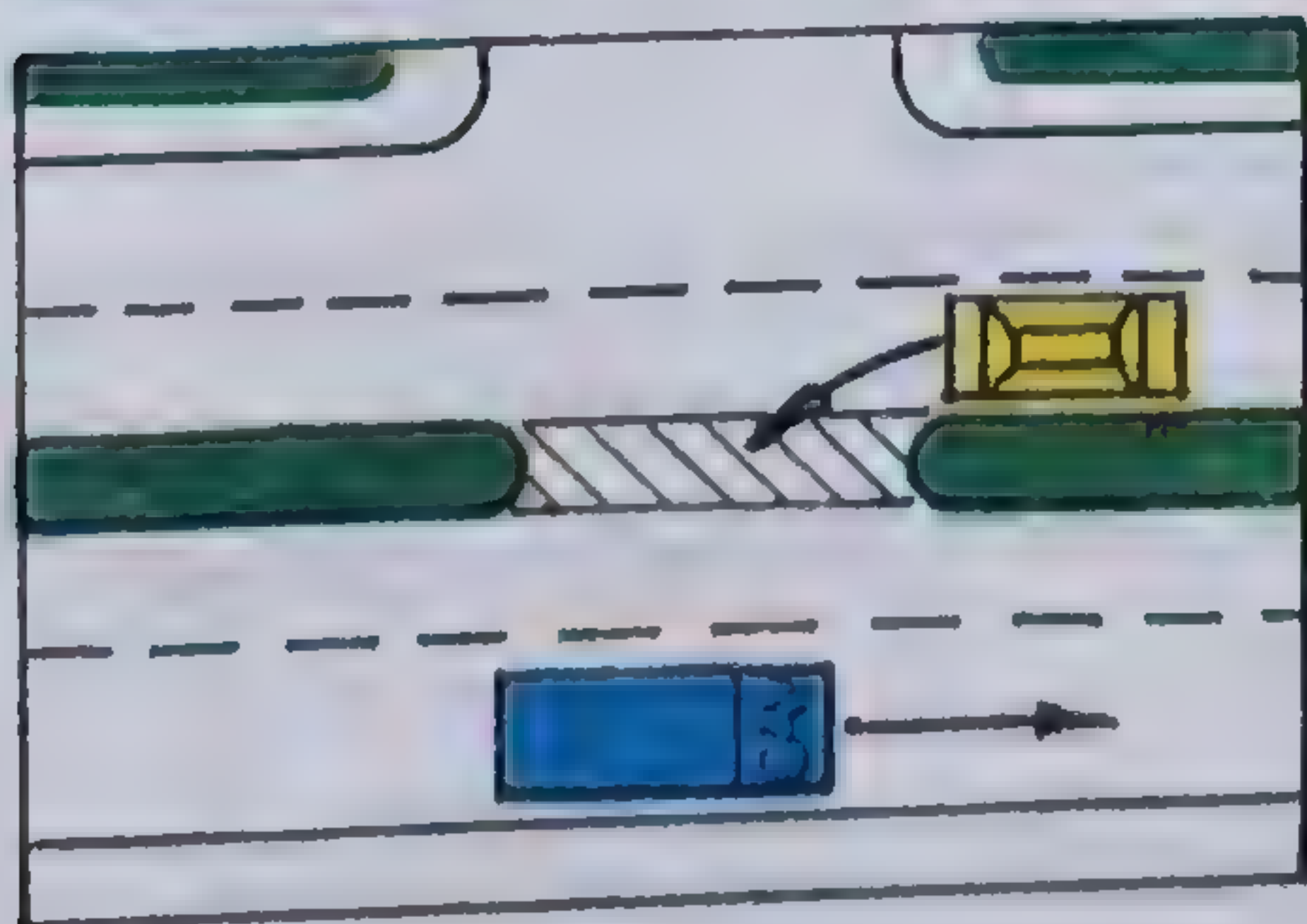
8. CARE DIN AUTOVEHICULELE DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ VA TRECE PRIMUL ȘI DE CE?

- a — motociclistul, deoarece are prioritate de dreapta față de autoturism;
- b — motociclistul, deoarece nu-și schimbă direcția de mers;
- c — autoturismul, deoarece circulă pe un drum cu prioritate.



9. CARE ESTE ORDINEA DE TRECERE A CELOR TREI AUTOVEHICULE, AJUNSE SIMULTAN ÎN INTERSECȚIA DIN IMAGINE?

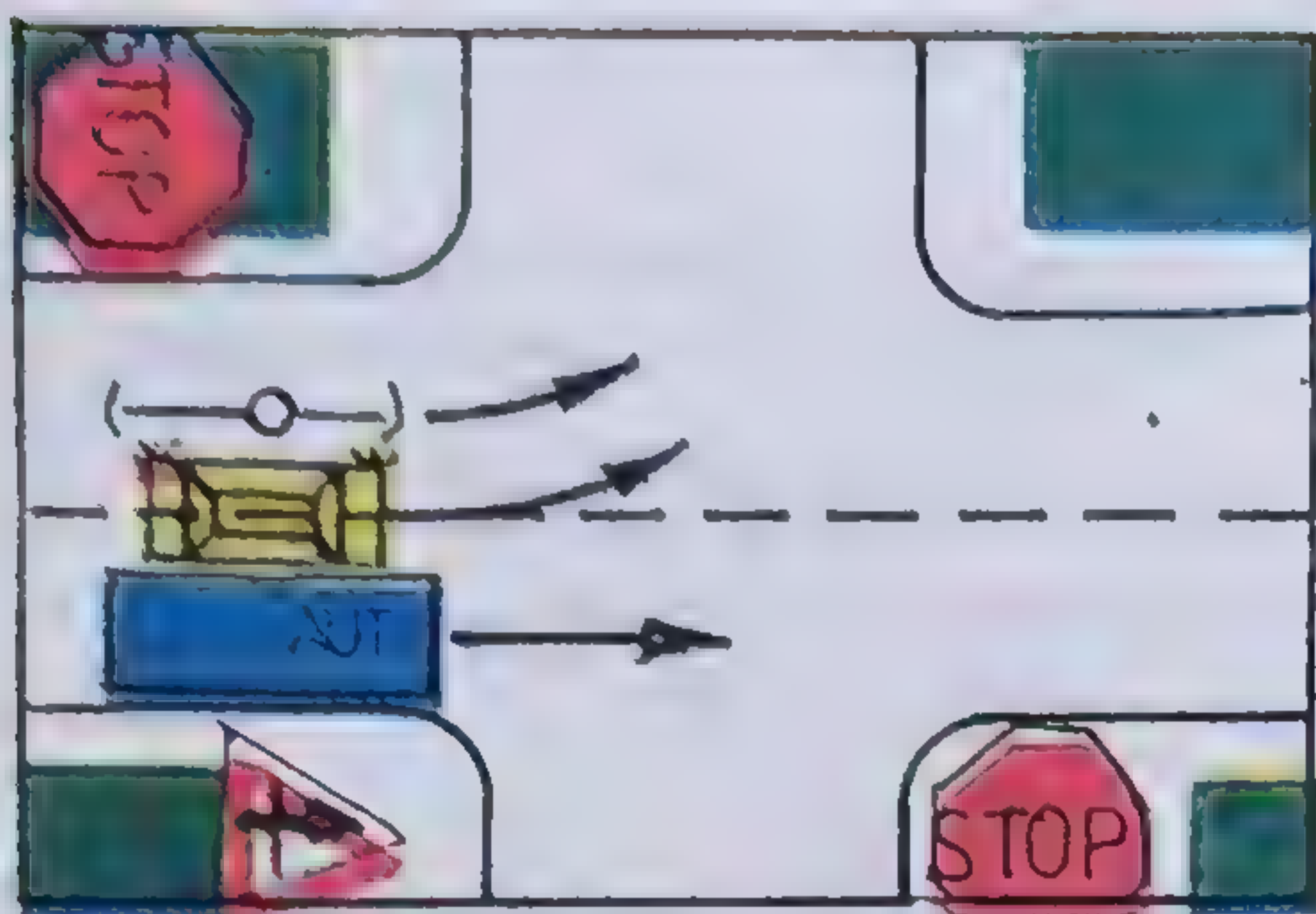
- a — autoturismul 1, tramvaiul 3, autoturismul 2;
- b — tramvaiul 3, autoturismul 2, autoturismul 1;
- c — tramvaiul 3, autoturismul 1, autoturismul 2.



10. AUTOTURISMUL DIN IMAGINE POATE EXECUTA MANEVRĂ DE ÎNTOARCERE?

- a — nu;
- b — da, numai după ce oprește și se asigură;
- c — da, după ce acordă prioritate autocamionului.





11. ÎN SITUAȚIA DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ, CARE DIN CEI DOI CONDUCĂTORI DE AUTOVEHICULE EXECUTĂ CORECT MANEVRĂ DE DEPAȘIRE

- a — conducătorul autoturismului;
- b — motociclistul;
- c — nici unul.

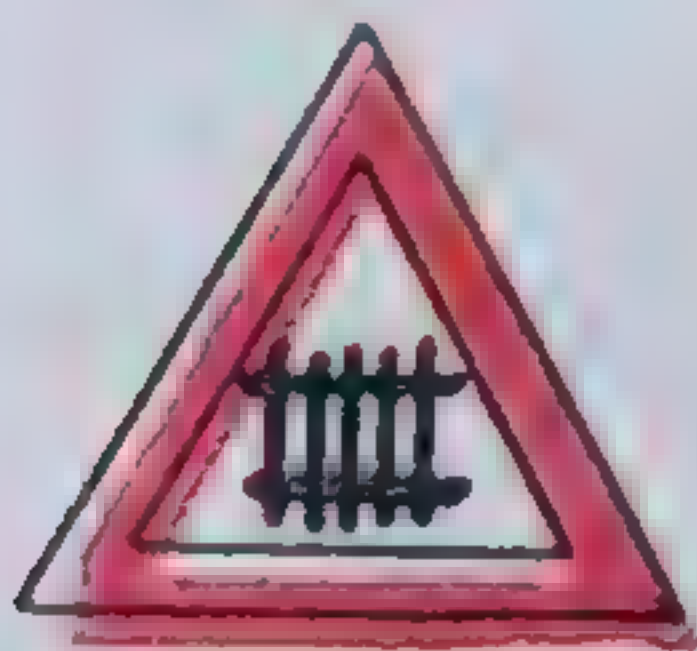


12. CARE DIN MANEVRILE ENUMERATE MAI JOS SÎNT INTERZISE CONDUCĂTORULUI UNUI AUTOTURISM, ÎN ZONA DE ACȚIUNE A INDICATORULUI DIN IMAGINE?

- a — depășirea autocamioanelor;
- b — oprirea voluntară;
- c — depășirea altor vehicule, cu excepția motocicletelor fără ataș, a bicicletelor și a căruțelor

13. AXUL DRUMULUI ESTE:

- a — linia imaginară care împarte drumul în două părți egale?
- b — marcajul longitudinal care delimitează benzile de circulație?
- c — linia imaginară sau materializată prin marcaj, care separă cele două sensuri de circulație?



14. CE OBLIGAȚII AVEȚI LA ÎNTÎLNIREA INDICATORULUI ALĂTURAT?

- a — să reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol;
- b — să reduceți viteza și să opriți pentru a vă asigura temeinic;
- c — nu aveți nici o obligație, deoarece atunci cînd trece trenul, semibarierile se închid automat.

15. CARE AUTOVEHICULE POT CIRCULA CU VITEZA DE PESTE 90 km/h ÎN AFARA LOCALITĂȚILOR?

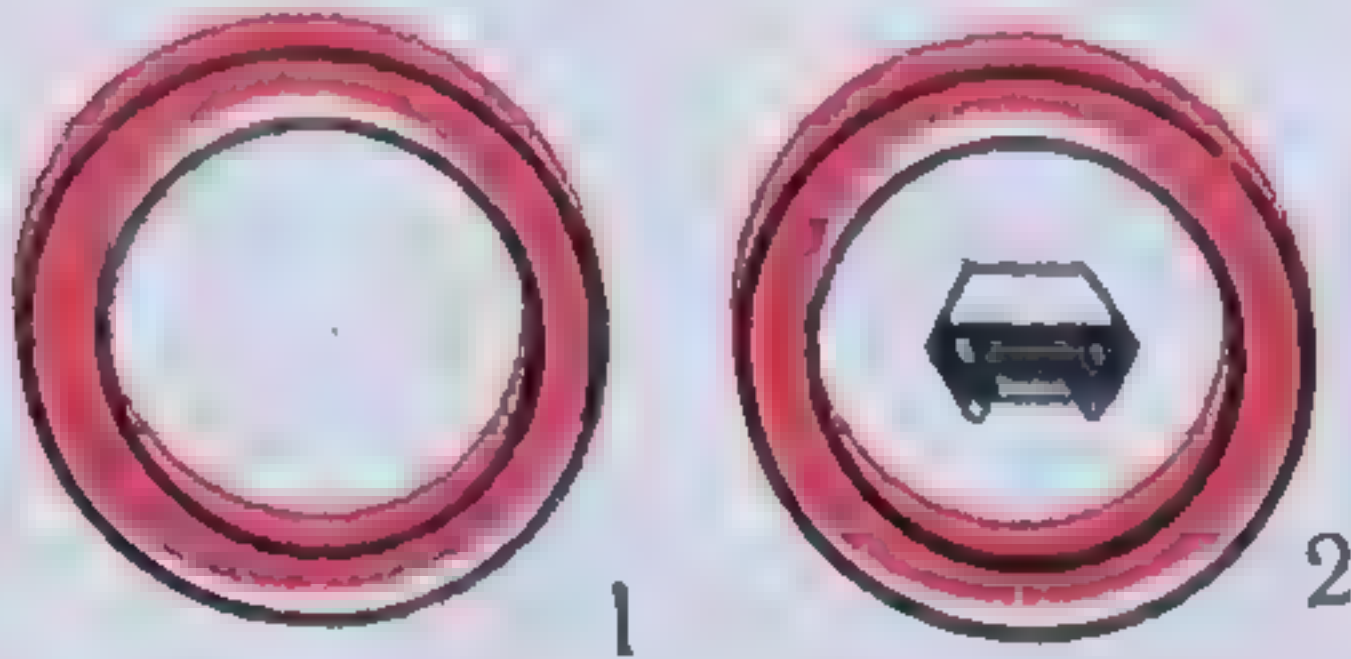
- a — autoturismele cu capacitatea cilindrică de peste 1800 cm<sup>3</sup>;
- b — autovehiculele destinate stingerii incendiilor, ale poliției și cele ale salvării, cînd se deplasează la intervenții;
- c — autovehiculele destinate intervențiilor pe drumul public (depanare, remorcare, lucrări).

16. RĂSPUNDEREA PENTRU ÎNCĂLCAREA REGULILOR DE CIRCULAȚIE, ÎN CAZUL AUTOTURISMELOR „ȘCOALA” REVINE:

- a — numai persoanei care conduce autoturismul?
- b — numai instructorului autorizat?
- c — atât persoanei care conduce autoturismul, cît și instructorului care-l supraveghează?



17. CARE DIN INDICATOARELE ALATURATE INTERZICE ATIT ACCESUL AUTOTURISME-  
LOR, CIT ȘI AL AUTOVEHICULELOR DESTINATE TRAN-  
SPORTULUI DE MĂRFURI?



- a — numai indicatorul 1;
- b — numai indicatorul 2;
- c — ambele indicatoare.

18. CARE SÎNT FACTORII CARE SPORESC GRADUL DE RISC ÎN CIRCULAȚIA URBANĂ?

- a — valorile ridicate de trafic auto și pietonal, cu multiple intersecții ale fluxurilor acestora;
- b — complexitatea și necunoașterea completă a rețelei stradale;
- c — existența transportului în comun și a unor restricții de circulație.

19. LA ÎNȚILNIREA CĂRUIA DIN CELE TREI INDICATOARE OPRIREA ESTE OBLIGATORIE?



- a — la indicatorul 1;
- b — la indicatorul 2;
- c — la indicatorul 3.

20. CONDUCEȚI UN AUTOTURISM PE UN DRUM PĂBLIC, AVÎND O PRACTICĂ ÎN CONDUCERE  
MAI MICĂ DE UN AN. CARE ESTE DISTANȚA PE CARE TREBUIE SĂ O PASTRAȚI FAȚĂ  
DE TROTUAR SAU MARGINEA DIN PARTEA DREAPTĂ A DRUMULUI?

- a — legal nu este prevăzut;
- b — cel puțin 0,8 m;
- c — cel puțin 1 m.

21. SEMNUL ADIȚIONAL ALATURAT DESEMNEAZĂ:



- a — categoria de autovehicule la care se referă indicatorul sub care este instalat;
- b — presemnalizarea traseului de urmat pentru anumite categorii de vehicule;
- c — categoriile de autovehicule exceptate de la respectarea semnificației indicato-  
rului sub care este instalat.

22. VĂ APROPIAȚI DE O INTERSECȚIE PRIN CARE CIRCULĂ ÎN ACEEAȘI DIRECȚIE DE MERS  
ȘI UN TRAMVAI, IAR ÎN SPAȚIUL DINTRE ȘINA DIN DREAPTĂ ȘI TROTUAR VEHICULELE  
POT CIRCULĂ NUMAI PE UN SINGUR RÎND. PRECIZAȚI CUM VA ÎNCADRAȚI ÎN ACEST  
CAZ, DACA ÎNȚENȚIONAȚI SĂ VIRAȚI SPRE STÎNGA?

- a — pe linia tramvalului, dacă nu stînjiți circulația acestuia;
- b — este interzis virajul la stînga în această situație;
- c — pe un singur rînd, lăsînd liber traseul tramvalului.

23. ÎN CARE DIN URMĂTOARELE SITUAȚII ESTE INTERZISĂ DEPAȘIREA UNEI MOTORETE?

- a — în zona de acțiune a indicatorului „Depășirea interzisă autovehiculelor destinate transportu-  
lui de mărfuri”;
- b — la mai puțin de 50 m de o intersecție nedirecționată;
- c — pe trecerea pentru pietoni.



**24. PARCAREA ESTE PERMISA:**

- a — în locuri special amenajate;
- b — în intersecții cu sens giratoriu;
- c — pe trotuar, dacă prin aceasta nu se stânjenește circulația pietonilor, ori să-i determine pe aceștia să circule pe partea carosabilă a drumului.

**25. INTENȚIONAȚI SĂ TRAVERSAȚI CU AUTOTURISMUL O INTERSECȚIE NEDIRIJATĂ. CARE DIN OBLIGAȚIILE ENUMERATE MAI JOS VĂ REVIN?**

- a — să respectați semnificația culorii luminii semaforului electric;
- b — să opriți și să vă asigurați că puteți traversa intersecția în condiții depline de siguranță;
- c — să acordați prioritate vehiculelor care vin din partea dreaptă.

**26. CE TREBUIE SCRIS PE BILETUL CARE SE PRINDE LINGĂ GAROUL APLICAT UNEI PERSOANE RĂNITE ÎNTR-UN ACCIDENT DE CIRCULAȚIE?**

- a — ora și minutul aplicării garoului;
- b — numele, prenumele și adresa celui care a acordat primul ajutor;
- c — poziția în care a fost găsită victima și descrierea succintă a accidentului.

**TESTUL NR. 3**

**1. PE UN DRUM CU TREI BENZI DE CIRCULAȚIE PE SENS, PE BANDA NUMĂRUL UNU VOR CIRCULA, CONFORM LEGII:**

- a — vehiculele destinate transportului în comun și cele care se deplasează cu viteză redusă;
- b — vehiculele poliției, pompierilor și salvării când sînt în misiune;
- c — vehiculele care se deplasează, conform legii, cu viteze superioare.

**2. ÎNTOARCEREA ESTE INTERZISĂ:**

- a — pe drumurile publice pe care circulă și tramvaii?
- b — în plețe aglomerate?
- c — pe trecerile pentru pietoni?

**3. LA STAȚIILE DE ALIMENTARE (PECO) CONDUCĂTORII AUTOVEHICULELOR SÎNT OBLIGAȚI:**

- a — să oprească în timpul alimentării și să nu plece de lângă autovehicul?
- b — să dea înțelitate autovehiculelor care transportă materiale ușor inflamabile și periculoase?
- c — să dea ajutor la îndepărtarea altor autovehicule la o distanță de cel puțin 50 m de stație, în cazul în care acestea au defecțiuni la motor?

**4. VĂ APROPIAȚI DE O INTERSECȚIE SEMAFORIZATĂ ȘI OBSERVAȚI CĂ FUNCȚIONEAZĂ INTERMITENT NUMAI SEMNALUL DE CULOARE GALBENĂ. DEASUPRA SEMAFORULUI ESTE INSTALAT INDICATORUL „OPRIRE”. CUM VEȚI PROCEDA?**

- a — reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol și acordați prioritate vehiculelor care vin din partea dreaptă;
- b — opriți în locul cel mai apropiat, care vă oferă o bună vizibilitate și acordați prioritate atît vehiculelor care vin din partea stîngă, cît și celor care vin din partea dreaptă;
- c — opriți, fără a depăși semaforul, și acordați prioritate vehiculelor care vin din dreapta.

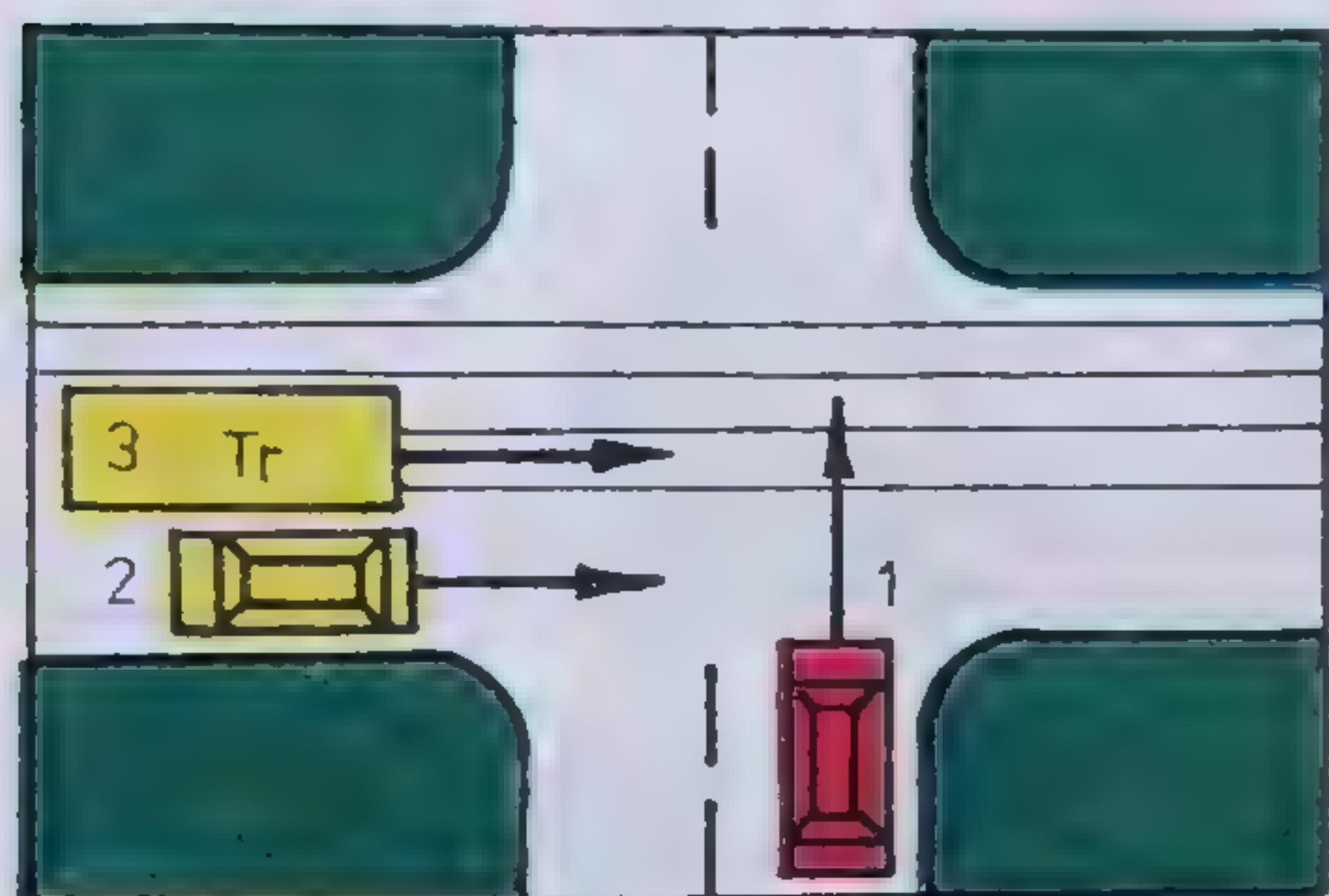


5. CARE DIN SUBSTANȚELE ENUMERATE MAI JOS, DETERMINĂ SCĂDEREA CAPACITĂȚII DE CONDUCERE A AUTOVEHICULELOR ÎN ACEEAȘI MASURĂ CA ȘI ALCOOLUL?

- a — cafeaua;
- b — băuturile răcoritoare acidulate;
- c — medicamentele contraindicate activității de conducere auto.

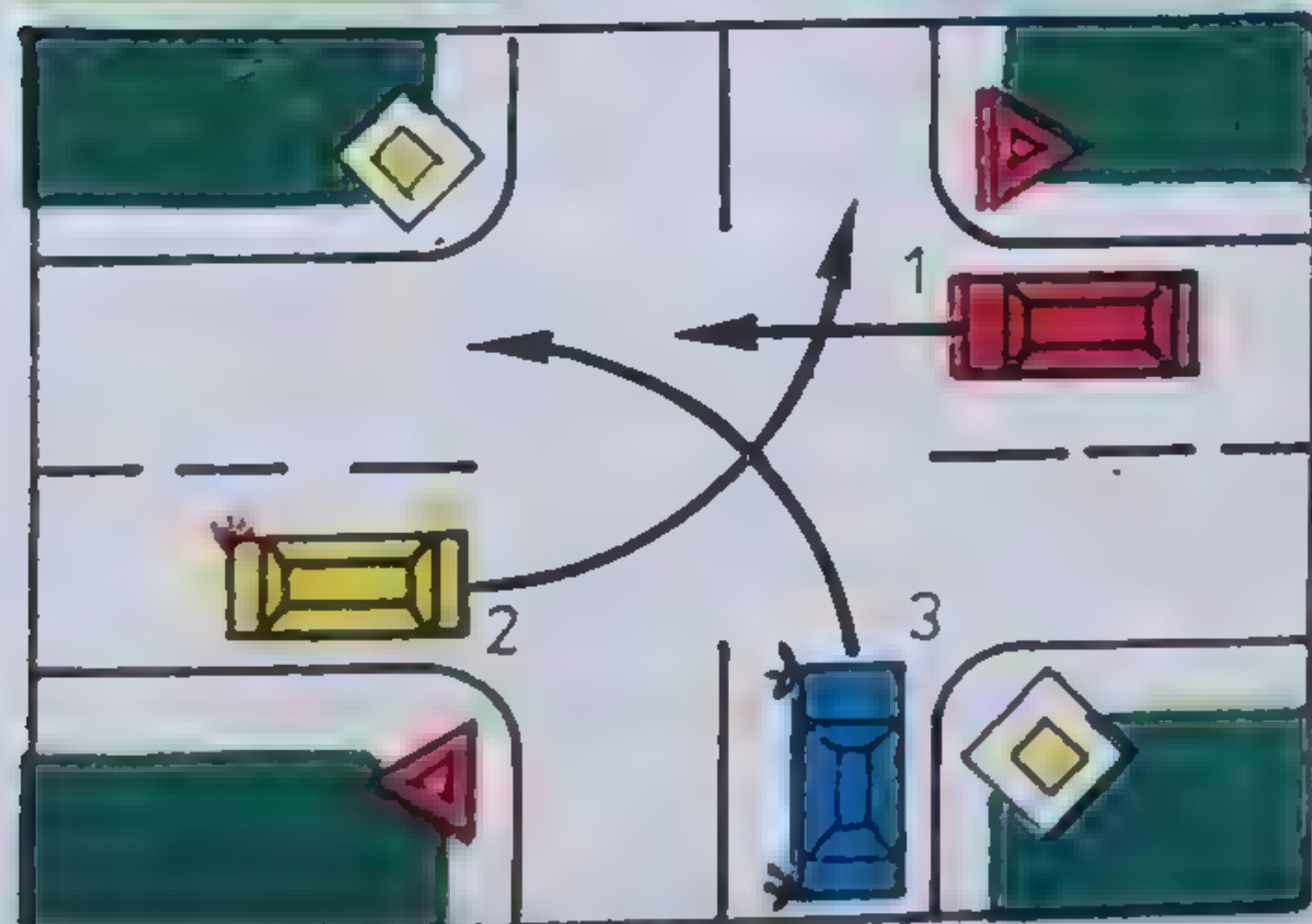
6. VA APROPIAȚI DE O INTERSECȚIE NEDIRIJATĂ. PENTRU CARE DIN FAPTELE ENUMERATE MAI JOS SE SUSPENDĂ DREPTUL DE A CONDUCE AUTOVEHICULE PE DRUMURILE PUBLICE?

- a — neacordarea priorității de trecere vehiculului care se apropie din partea dreaptă;
- b — neacordarea priorității de trecere tramvaiului care circulă din partea stângă;
- c — neacordarea priorității de trecere vehiculelor care se apropie din sens opus, în cazul în care virați spre stângă.



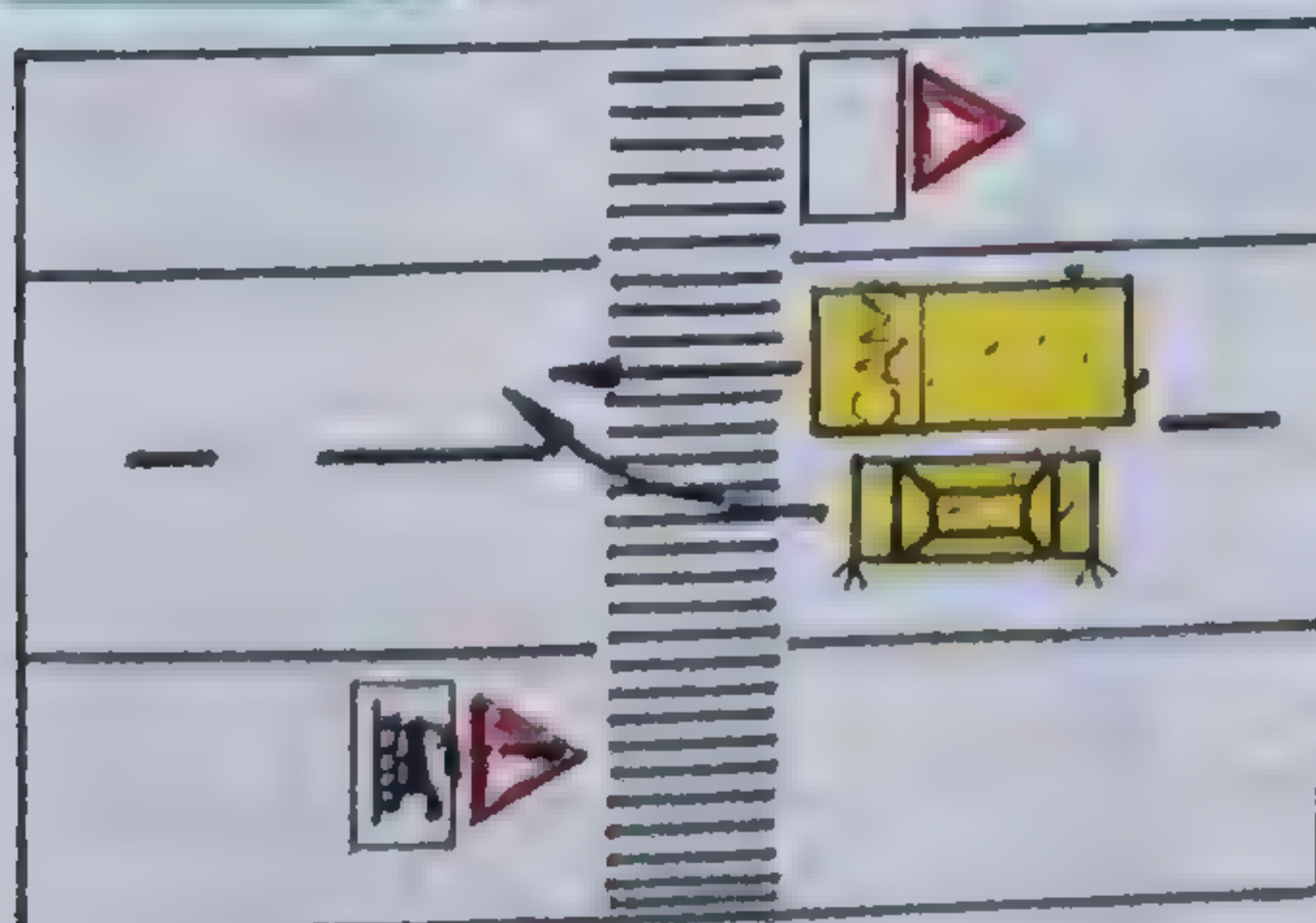
7. PRECIZAȚI ÎN CE ORDINE VOR TRECE CELE TREI AUTOVEHICULE, AJUNSE SIMULTAN ÎN INTERSECȚIA ALATURATĂ?

- a — autoturismul 1, tramvaiul 3, autoturismul 2;
- b — tramvaiul 3, autoturismul 2, autoturismul 1;
- c — tramvaiul 3, autoturismul 1, autoturismul 2.



8. CUM VA PROCEDA CONDUCĂTORUL AUTOTURISMULUI 2 PENTRU A TRECE PRIN INTERSECȚIA DIN IMAGINE?

- a — va acorda prioritate numai autoturismului 1;
- b — va acorda prioritate atât autoturismului 1 cit și 3;
- c — va acorda prioritate numai autoturismului 3.

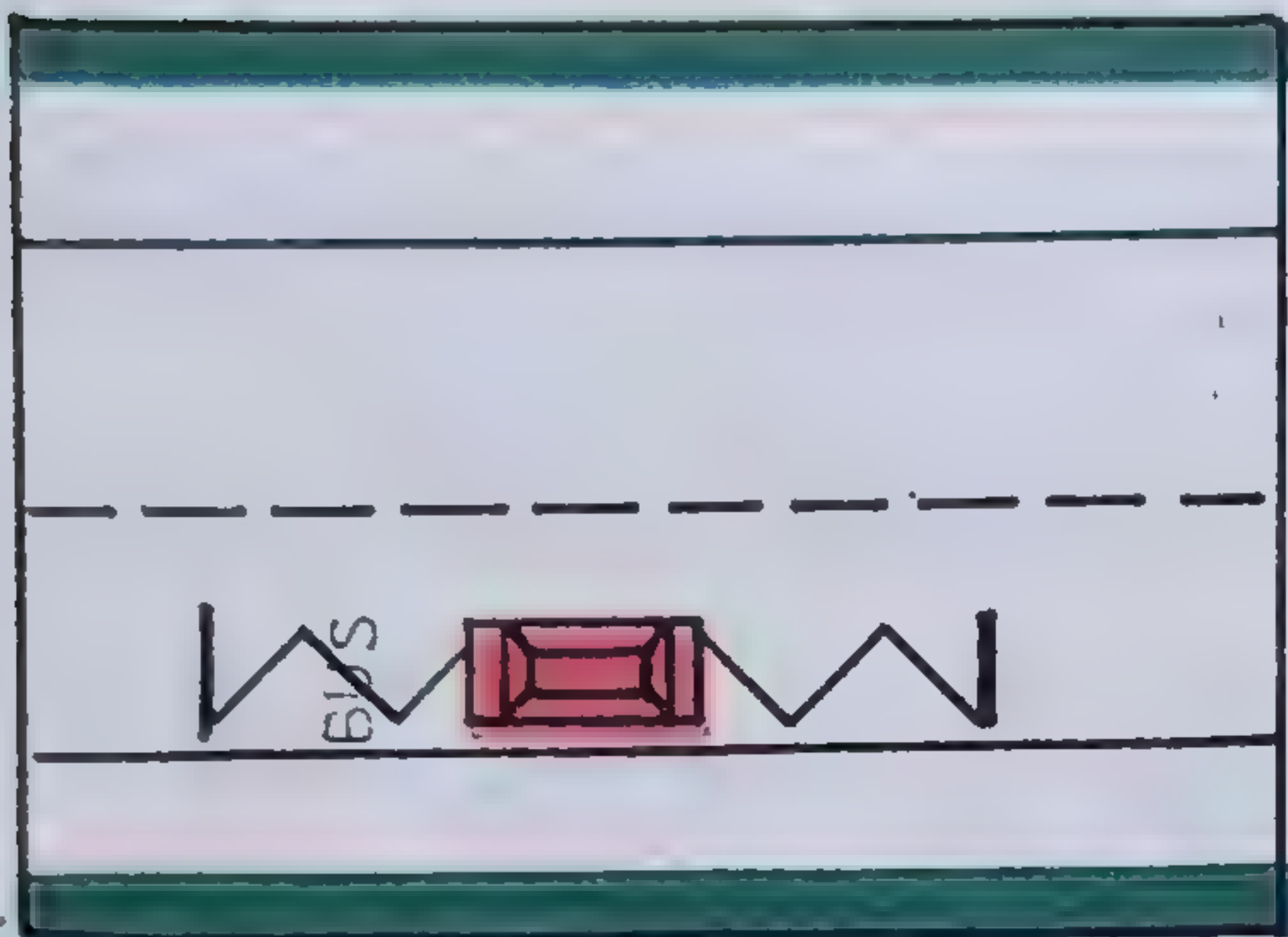


9. CARE DIN CEI DOI CONDUCĂTORI AUTO PROCEDEAZĂ NEREGULAMENTAR?

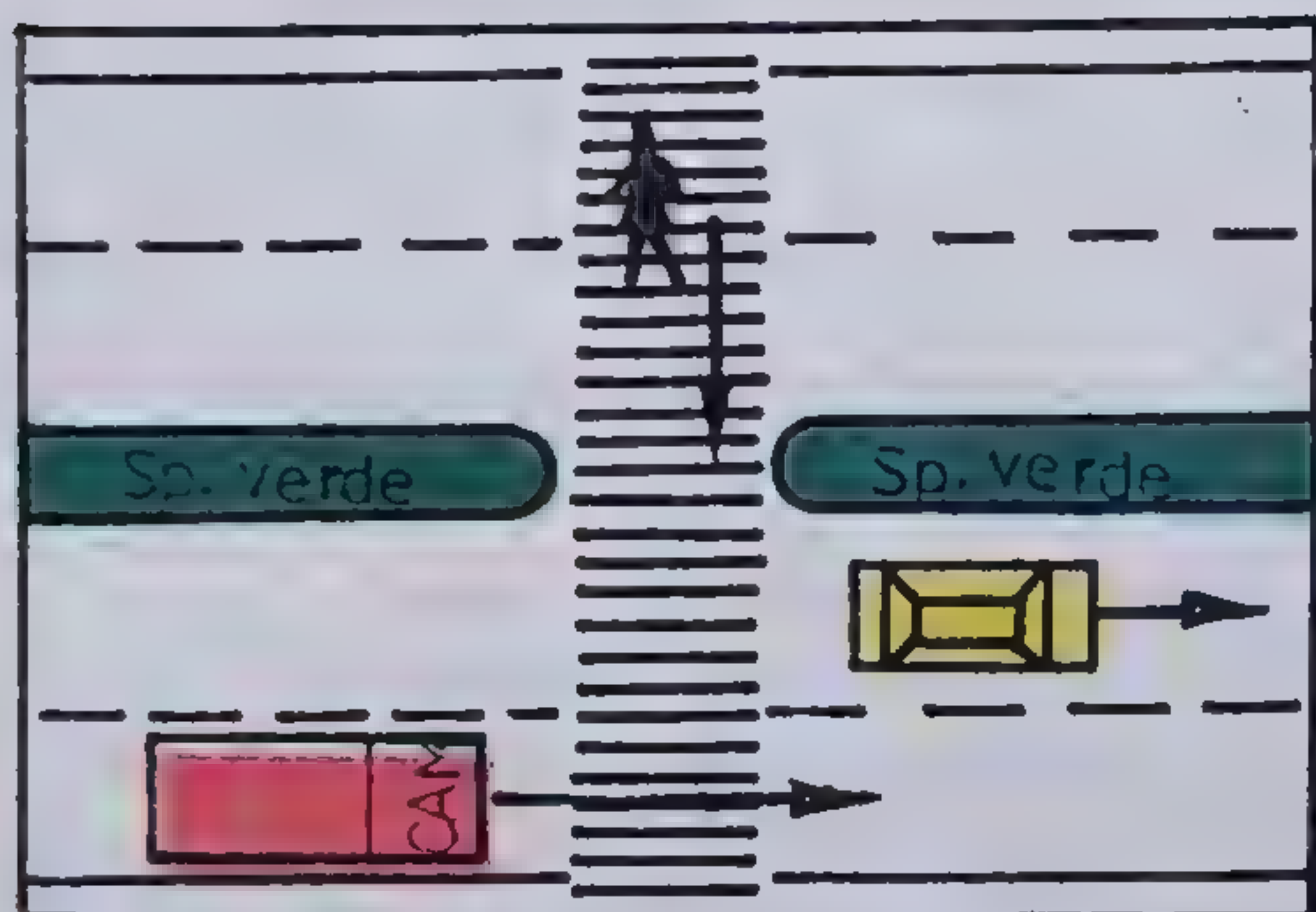
- a — conducătorul autocamionului, deoarece circulă cu viteză redusă;
- b — conducătorul autoturismului, deoarece depășește într-un loc interzis;
- c — ambii conducători procedează regulamentar.



10. CONDUCATORUL AUTOTURISMULUI DIN IMAGINEA ALATURATĂ A OPRIT **VOLUNTAR**. PROCEDEAZĂ REGULAMENTAR?



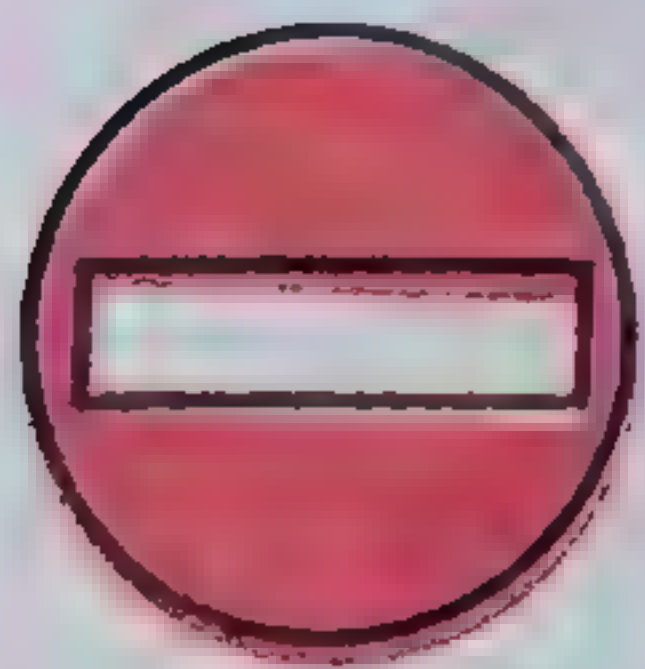
- a — nu, marcajul interzice oprirea voluntară;
- b — da, deoarece marcajul interzice numai staționarea voluntară, oprirea voluntară este permisă;
- c — marcajul interzice nu numai oprirea voluntară ci și accesul, spațiul respectiv fiind rezervat circulației mijloacelor de transport în comun.



11. CE GREȘEALĂ FACE CONDUCĂTORUL AUTOTURISMULUI DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ?

- a — nu acordă prioritate de trecere pietonilor angajați în trecere;
- b — depășește autocamionul pe trecerea pentru pietoni;
- c — circulă corect, nu face nici o greșeală.

12. CE SEMNIFICAȚIE ARE INDICATORUL DIN IMAGINE?



- a — Interzice accesul tuturor vehiculelor;
- b — Interzice accesul numai autovehiculelor, cu excepția motocicletelor fără ataș;
- c — Interzice accesul tuturor autovehiculelor și vehiculelor cu tracțiune animală

13. OPRIREA VOLUNTARĂ, PRECUM ȘI STAȚIONAREA VOLUNTARĂ SÎNT INTERZISE:

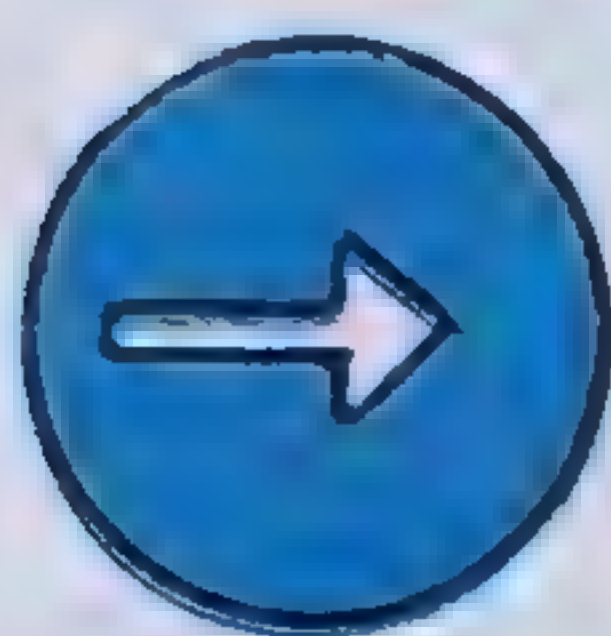
- a — în zona de acțiunea a indicatorului „Staționarea alternantă“;
- b — pe partea stîngă a unui drum cu sens unic, chiar dacă rămîne liberă cel puțin o bandă de circulație;
- c — total sau parțial pe trotuar, fără să se stînjenească circulația pietonilor ori să-i determine pe aceștia să circule pe partea carosabilă.



14. CARE MANEVRE SÎNT INTERZISE ÎN ZONA DE ACȚIUNE A INDICATORULUI ALATURAT?



- a — virajul spre stînga sau pe dreapta;
- b — întoarcerea;
- c — mersul înapoi.



1



2



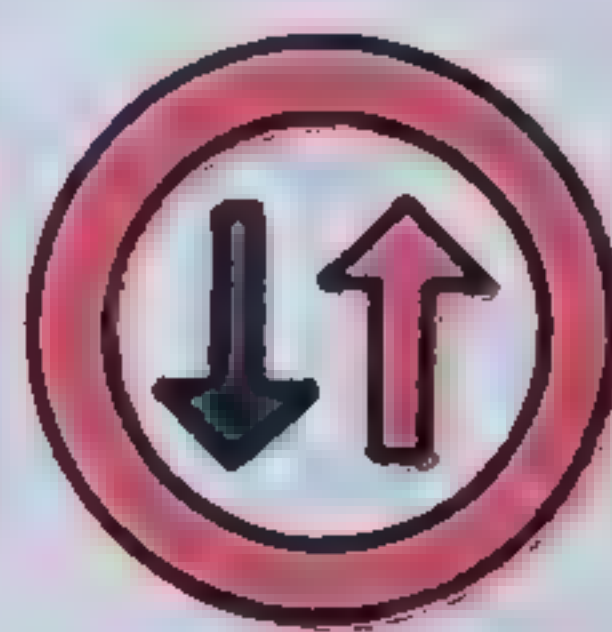
3

15. CARE DIN INDICATOARELE ALATURATE VĂ OBLIGA SĂ VIRĂȚI PE PRIMA STRADĂ LA DREAPTA PÎNĂ LA INDICATOR?

- a — indicatorul 1;
- b — indicatorul 2;
- c — indicatorul 3.



1



2

16. LA CARE DIN CELE DOUĂ INDICATOARE PIERDEȚI PRIORITATEA DE TRECERE?

- a — numai la indicatorul 1;
- b — numai la indicatorul 2;
- c — la ambele indicatoare.

17. MERSUL ÎNAPOI ESTE INTERZIS:

- a — la ieșirea din garaje, curți sau ganguri?
- b — pe o distanță mai mică de 50 m?
- c — pe timp de noapte?

18. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE ENUMERATE MAI JOS SÎNTEȚI OBLIGAT SĂ REDUCEȚI VITEZA PÎNĂ LA LIMITA EVITĂRII ORICĂRUI PERICOL?

- a — la trecerea la nivel cu calea ferată fără bariere;
- b — la stațiile de tramvai prevăzute cu loc de refugiu pentru pietoni, cînd tramvaiul este oprit în stație;
- c — cînd sînteți depășit de coloane oficiale însoțite de autovehiculele poliției.



1



2



3

19. CARE DIN CELE TREI INDICATOARE CREAȚA OBLIGAȚII PENTRU CONDUCĂTORII DE AUTOVEHICULE?

- a — indicatorul 1;
- b — indicatorul 2;
- c — indicatorul 3.

20. ÎN CE LOC VEȚI AȘEZA TRIUNGHIUL REFLECTORIZANT PE TIMP DE CEAȚA, ATUNCI CÎND SÎNTEȚI NEVOIT SĂ STAȚIONAȚI PE PARTEA CAROSABILĂ A DRUMULUI, CA UR-MARE A UNEI DEFECTIUNI LA SISTEMUL DE ILUMINARE?

- a — atît în față, cît și în spatele autoturismului;
- b — numai în spatele autoturismului;
- c — numai în față autoturismului.



21. CARE DIN OBLIGAȚIILE DE MAI JOS VA REVIN CÎND VA APROPIAȚI CU AUTOTURISMUL DE O STAȚIE DE TRAMVAI PREVĂZUTĂ CU LOC DE REFUGIU PENTRU PIETONI, IAR TRAMVAIUL ESTE OPRIT ÎN STAȚIE?

- a — opriți în spatele ultimului vagon și continuați drumul după ce tramvaiul a închis ușile;
- b — reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol și circulați cu atenție;
- c — depășiți tramvaiul pe partea stîngă.

22. CARE AUTOVEHICULE, DIN CELE ENUMERATE MAI JOS, POT CIRCULA CU ACEEAȘI VITEZĂ MAXIMĂ LEGALĂ, ATÎT ÎN LOCALITAȚI CÎT ȘI ÎN AFARA ACESTORA:

- a — troleibuzele?
- b — autobasculantele ?
- c — autoturismele de teren cu motor Diesel?

23. CARE SÎNT MĂSURILE CE LE VEȚI LUA ÎN CAZUL VATĂMĂRII FOARTE GRAVE A UNEI PERSOANE ÎNTR-UN ACCIDENT DE CIRCULAȚIE?

- a — transportarea imediată la cea mai apropiată unitate sanitară, cu orice mijloc de transport posibil;
- b — transportarea imediată pînă la prima localitate și anunțarea salvării;
- c — acordarea primului ajutor pînă la sosirea salvării.

24. LANTERNELE DE POZIȚIE TREBUIE SĂ SE VADĂ NOAPTEA, PE TIMP SENIN, DE LA O DISTANȚĂ DE CEL PUȚIN:

- a — 150 m?
- b — 100 m?
- c — 30 m?

25. PERMISUL DE CONDUCERE CATEGORIA B VĂ DĂ DREPTUL SĂ CONDUCEȚI PE DRUMURILE PUBLICE:

- a — autovehicule, altele decît motocicletele, a căror greutate maximă autorizată nu depășește 3.500 kg și cele al căror număr de locuri pe scaune, în afara locului condus, nu este mai mare de opt?
- b — autovehiculele destinate transportului de bunuri și a căror greutate maximă autorizată nu depășește 3.500 kg?
- c — autoturisme cărora li se poate atașa o remorcă, a cărei greutate maximă autorizată nu depășește 750 kg?

26. ÎNTR-O INTERSECȚIE PUTEȚI DEPAȘI ALTE VEHICULE?

- a — nu, depășirea în intersecție este interzisă;
- b — da, dacă este dirijată;
- c — da, numai vehiculele care se deplasează cu viteză redusă.

#### TESTUL NR. 4

1. ÎN CARE DIN FAZELE UNUI ACCIDENT SÎNT APLICABILE NORMELE CONDUITEI PREVENTIVE?

- a — numai în faza premergătoare, pentru evitarea accidentului;
- b — numai în timpul accidentului și imediat după producere, pentru diminuarea la minimum a consecințelor acestuia;
- c — în toate fazele, cu scopul de a evita sau a reduce consecințele accidentului.



2. CARE DIN FAPTELE ENUMERATE MAI JOS CONSTITUIE CONTRAVENȚIE, CARE PE LINGĂ AMENDA ATRAGE DUPĂ SINE ȘI SUSPENDAREA DREPTULUI DE A CONDUCE AUTOVEHICULELE PE DRUMURILE PUBLICE?

- a — conducerea pe drumurile publice a unui autovehicul cu defecțiuni la mecanismul de direcție sau la sistemul de frinare;
- b — conducerea pe drumurile publice, a unui autovehicul cu uzura pneurilor sub limita admisă de lege;
- c — repararea unui autoturism accidentat, fără autorizație eliberată de organele de poliție.

3. CONDUCEȚI AUTOTURISMUL PE UN DRUM ÎN RAMPĂ ȘI ÎNȚILNIȚI UN SECTOR ÎNGUST DATORITĂ UNOR LUCRĂRI DE REPARAȚII CARE SE EXECUTĂ PE PARTEA DREAPTĂ. ÎN CE SITUAȚIE PUTEȚI TRECE, OCOLIND PRIN STÎNGA PORȚIUNEA OCUPATĂ A DRUMULUI?

- a — puteți trece numai dacă din sens opus nu se apropie nici un vehicul;
- b — puteți trece chiar dacă din sens opus vin alte vehicule, acestea avînd obligația să acorde prioritate;
- c — puteți trece numai dacă marcajul axial este discontinuu.

4. CÎT TIMP POATE FI MENȚINUT UN GAROU, APLICAT UNEI PERSOANE RĂNITE ÎNTR-UN ACCIDENT DE CIRCULAȚIE, PENTRU A NU AFECTA ȚESUTURILE?

- a — maximum 24 ore;
- b — maximum 12 ore;
- c — maximum 2 ore.

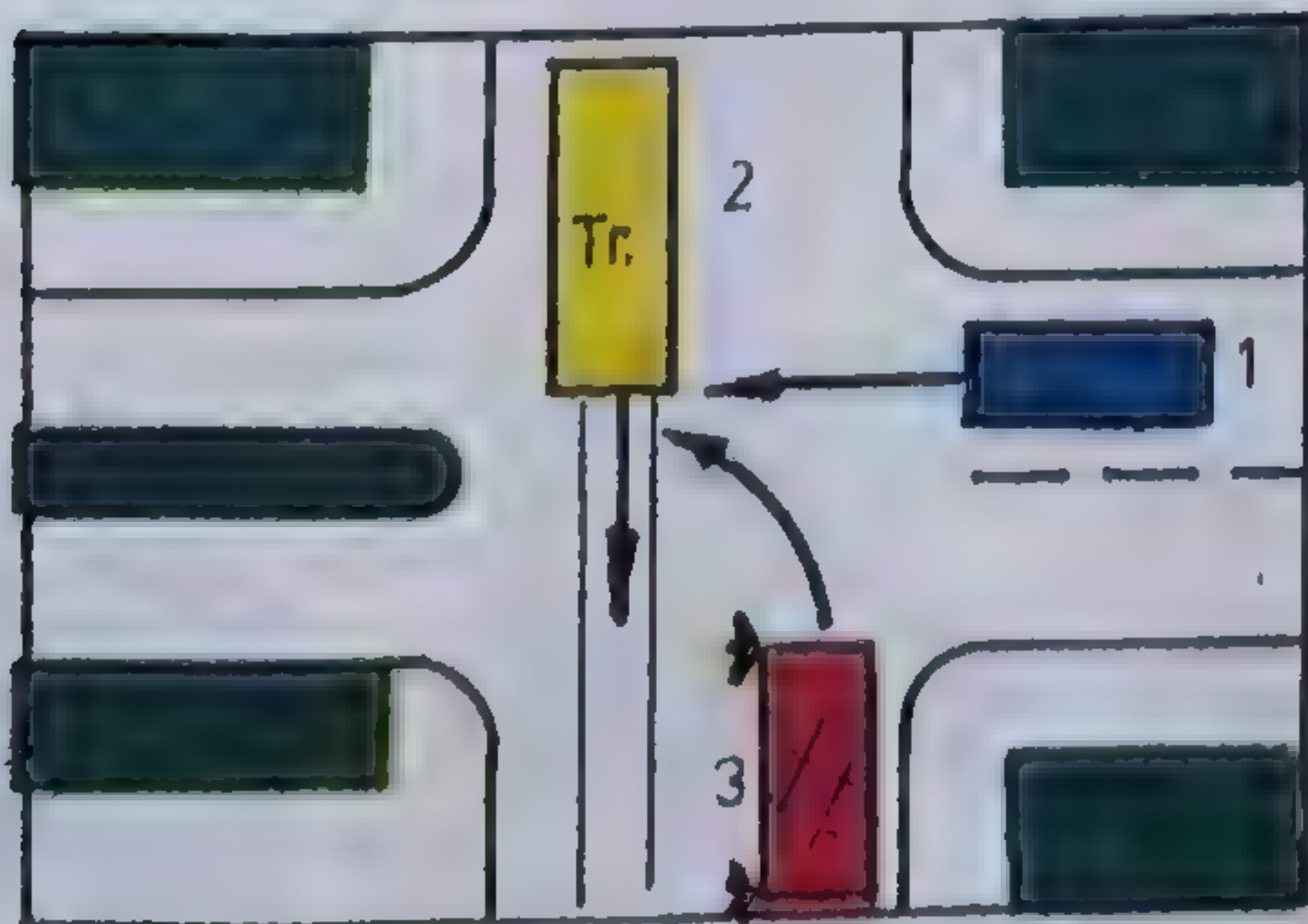
5. O MOTOCICLETA POATE CIRCULA, ÎN AFARA LOCALITAȚILOR, CU O VITEZĂ MAXIMĂ LEGALĂ DE:

- a — 40 km/h?
- b — 50 km/h?
- c — 60 km/h?

6. LA AUTOTURISME, SEMNUL DISTINCTIV AL PERSOANELOR CARE AU O PRACTICĂ DE CONDUCERE MAI MICĂ DE 1 AN (DISC DE CULOARE GALBENĂ ÎN CENTRUL CĂRUIA SE AFLĂ SEMNUL EXCLAMĂRII), VA FI PLASAT:

- a — în colțul din dreapta jos al parbrizului și în partea dreaptă a lunetei?
- b — în colțul din stînga jos al parbrizului și în partea stîngă a lunetei?
- c — în colțul din dreapta jos al parbrizului și în colțul din stînga sus a lunetei?

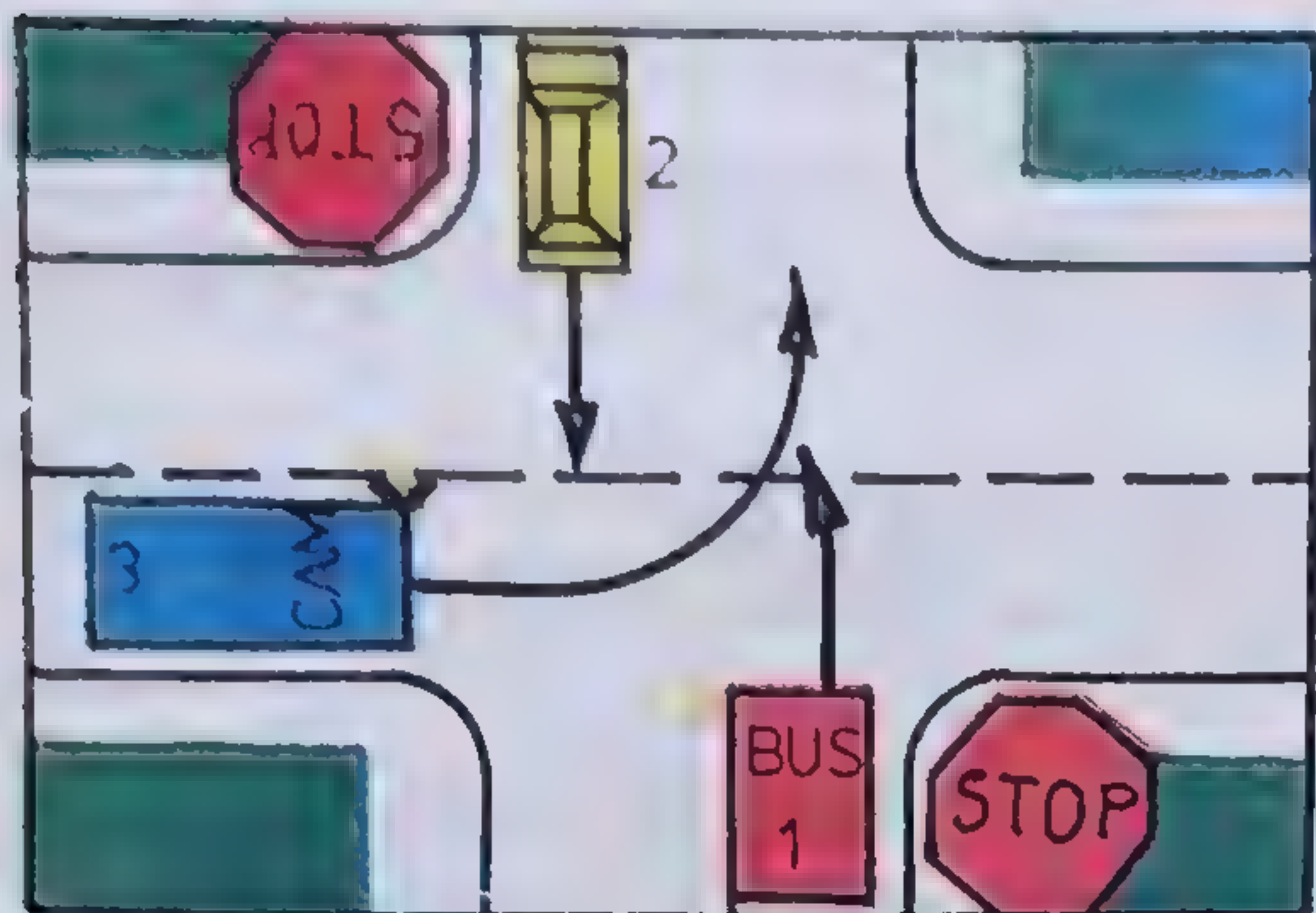
7. ÎN CE ORDINE VOR TRECE CELE TREI AUTOVEHICULE, AJUNSE SIMULTAN ÎN INTERSECȚIA DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ?



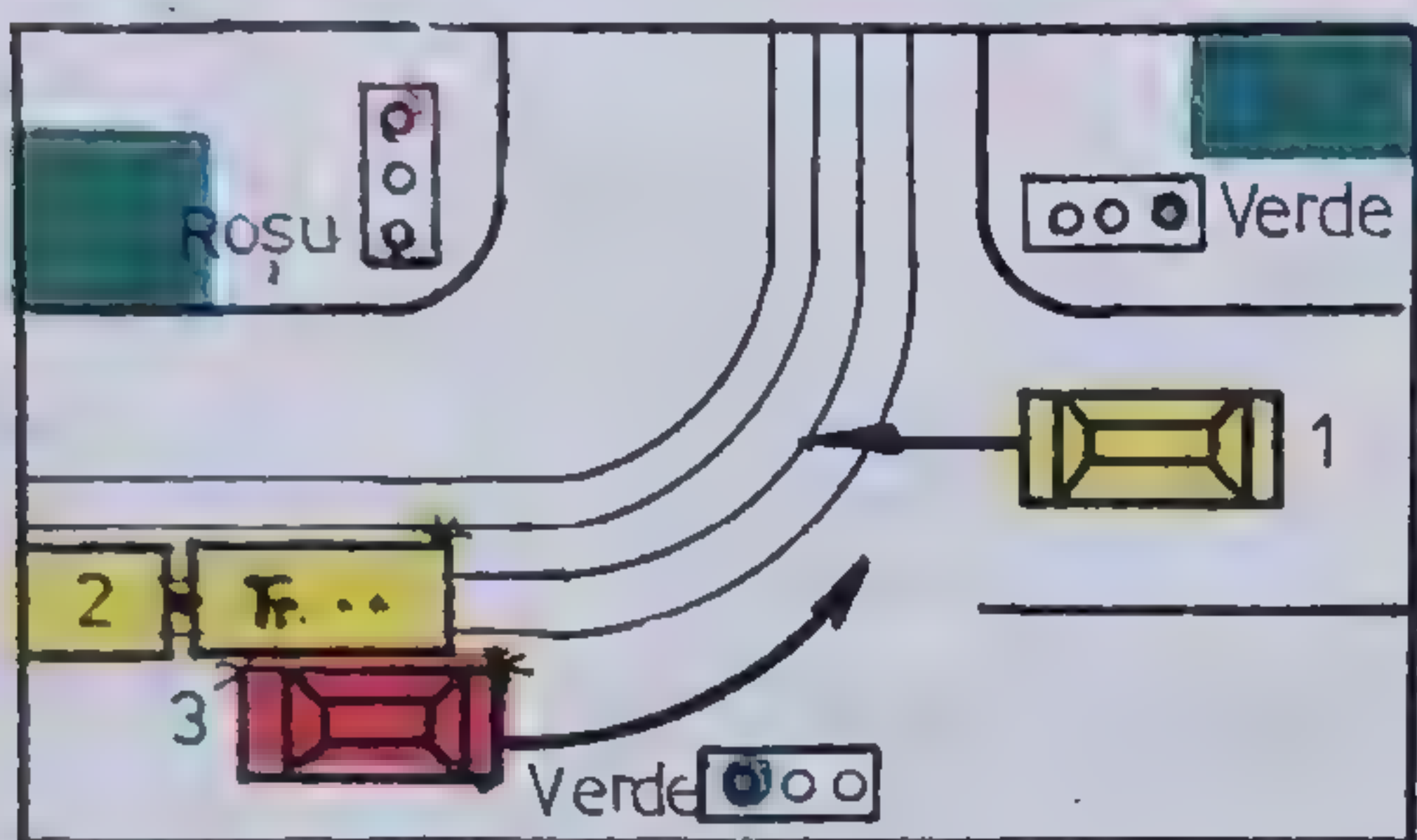
- a — autoturismul 1, tramvaiul 2, troleibuzul 3;
- b — tramvaiul 2, troleibuzul 3, autoturismul 1;
- c — tramvaiul 2, autoturismul 1, troleibuzul 3.



8. CARE DIN CELE TREI AUTOVEHICULE, AJUNSE SIMULTAN ÎN INTERSECȚIA DIN IMAGINE, VA TRECE ULTIMUL?

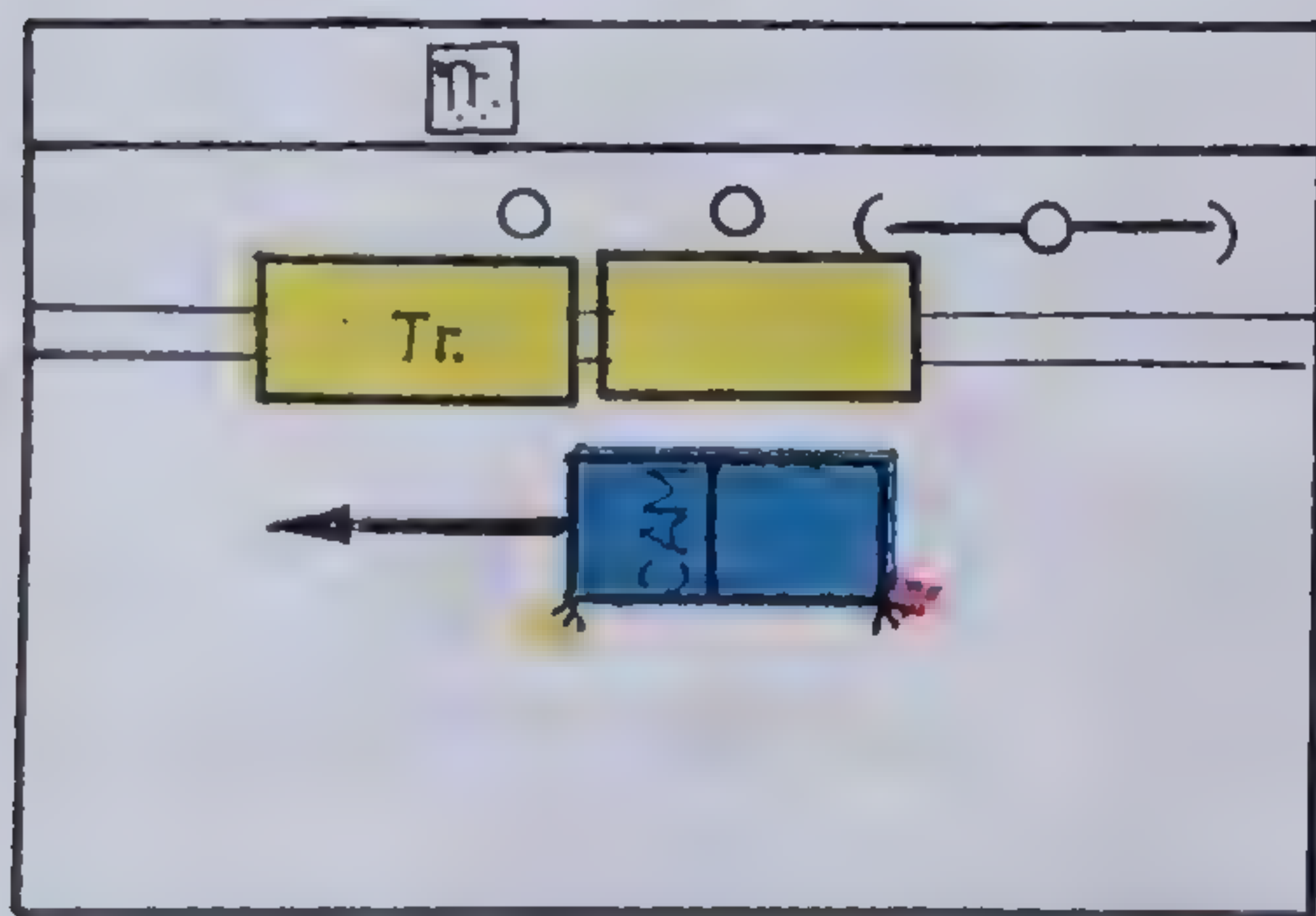


- a — autobuzul;
- b — autoturismul;
- c — autocăminul.



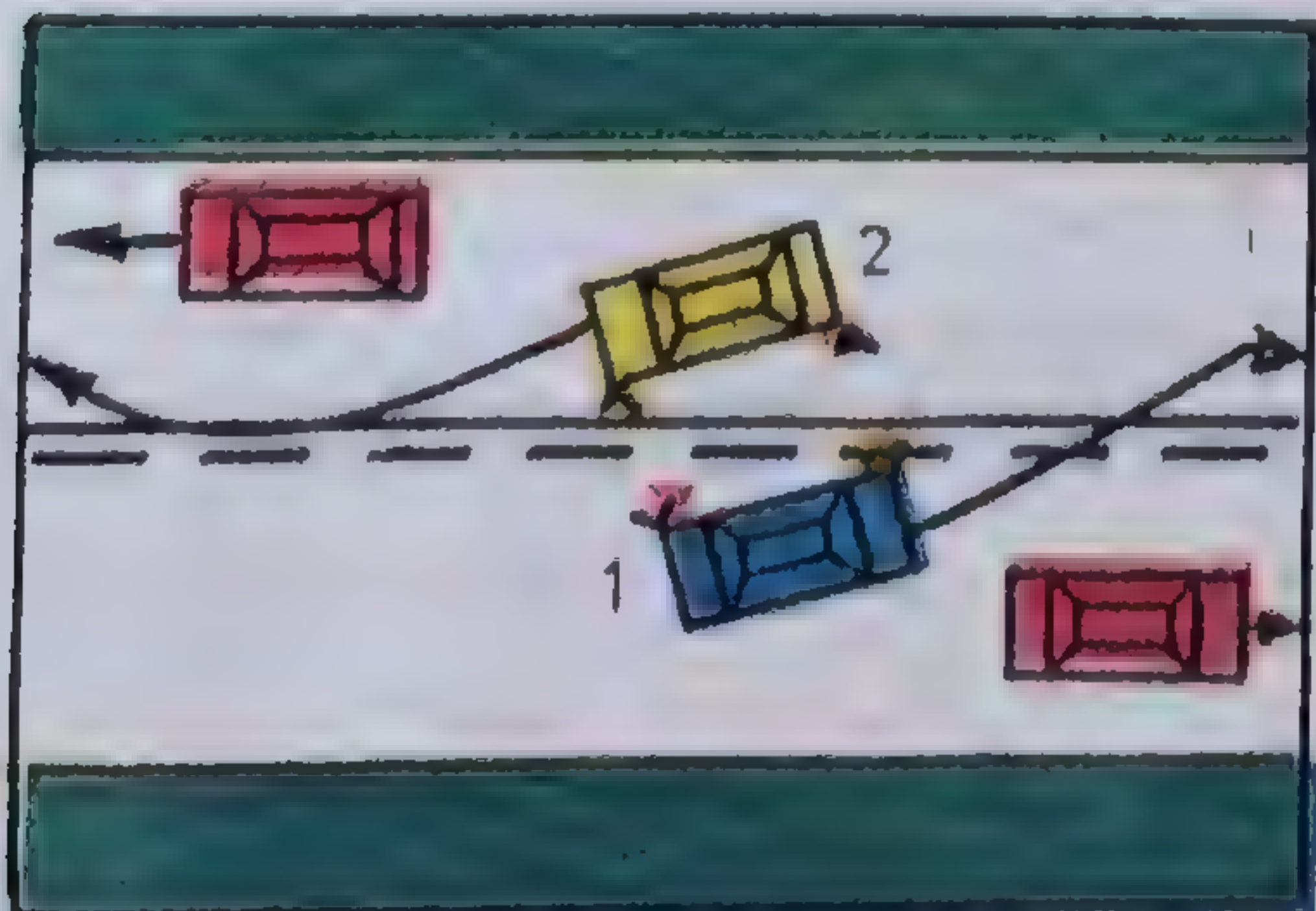
9. CUI VA ACORDA PRIORITATE DE TRECERE CONDUCĂTORUL AUTOTURISMULUI 1 AFLAT ÎN SITUAȚIA DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ?

- a — atât tramvaiului, cât și autoturismului 3;
- b — numai tramvaiului;
- c — nici unui autovehicul.



10. ÎN IMAGINEA ALĂTURATĂ, TRAMVAIUL ESTE OPRIT ÎN STAȚIE PE UN DRUM PUBLIC CU DOUĂ SENSI DE CIRCULAȚIE. CONDUCĂTORUL AUTOCAMIONULUI EXECUTĂ CORECT DEPAȘIREA ACESTUIA PE PARTEA STÂNGĂ?

- a — da, deoarece locul dintre șina din dreapta și bordură este ocupată de ple-toni;
- b — da, deoarece din sens opus nu circulă nici un vehicul;
- c — nu.

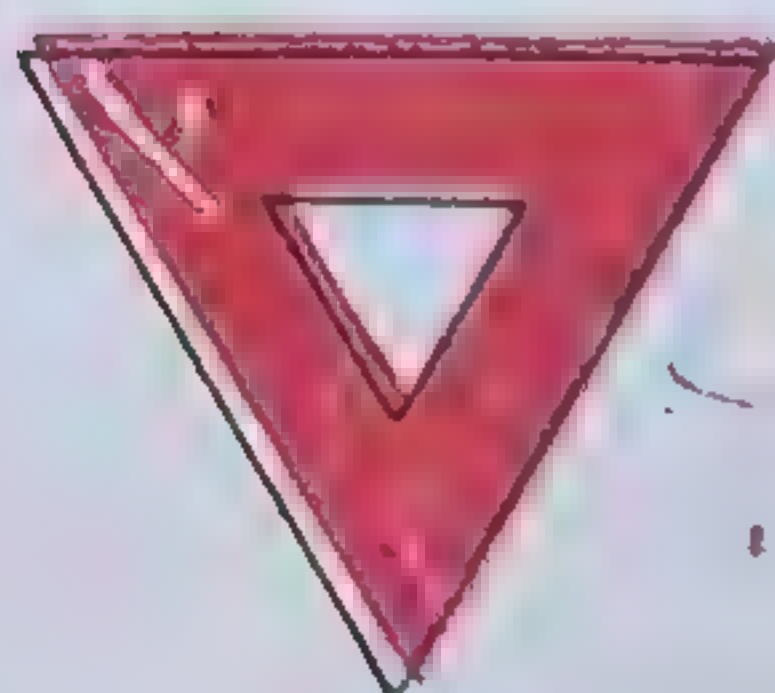


11. PRECIZAȚI CARE DIN CELE DOUA AUTOTURISME ANGAJATE ÎN DEPAȘIRE EXECUTA REGULAMENTAR ACEASTĂ MANEVRĂ?

- a — numai autoturismul 1;
- b — numai autoturismul 2;
- c — ambele autoturisme.



12. LA O INTERSECȚIE ÎNȚILNIȚI INDICATORUL DIN IMAGINE ȘI INTENȚIONAȚI SĂ VIRAȚI LA STÎNGA. CAROR VEHICULE LE VEȚI ACORDA PRIORITY?



- a — numai vehiculelor care vin din partea stîngă;
- b — tuturor vehiculelor, cu excepția celor care vin din partea dreaptă și semnalizează intenția de a vira spre dreapta;
- c — numai vehiculelor care vin din partea dreaptă.

13. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS ESTE INTERZISĂ STAȚIONAREA VOLUNTĂRĂ, CHIAȚ DACĂ OPRIREA VOLUNTĂRĂ ESTE PERMISĂ?

- a — în curbe lipsite de vizibilitate;
- b — în pantă;
- c — în tunelele rutiere

14. CE SEMNIFICAȚIE ARE INDICATORUL DIN IMAGINE, ÎMPREUNĂ CU SEMNALUL ADIȚIONAL MONTAT SUB EL?



tă.

- a — urmează o trecere la nivel cu o cale ferată industrială;
- b — urmează un depou pentru locomotive și trebuie să circulați cu atenție;
- c — urmează un sector de drum care se află în paralel cu calea ferată.



1



2



3

15. ÎN ZONA DE ACȚIUNE A CARUIA DINȚRE INDICATOARELE ALATURATE ESTE ÎNȚERZISĂ ÎNȚOARCEREA;

- a — la indicatorul 1;
- b — la indicatorul 2;
- c — la indicatorul 3.

16. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS VEȚI FOLOSI LUMINA INTERMITENTĂ DE AVARIE A SEMNALIZATOARELOR?

- a — cînd efectuați o depășire riscantă;
- b — cînd nu puteți scoate autoturismul în afara părții carosabile a drumului și sînteți nevoit să staționați ca urmare a unei defecțiuni tehnice;
- c — cînd circulați pe timp de ceață sau în alte condiții atmosferice care împiedică vizibilitatea peste 20 m.

17. INDICATORUL ALATURAT OBLIGA PE CONDUCĂTORII DE VEHICULE:

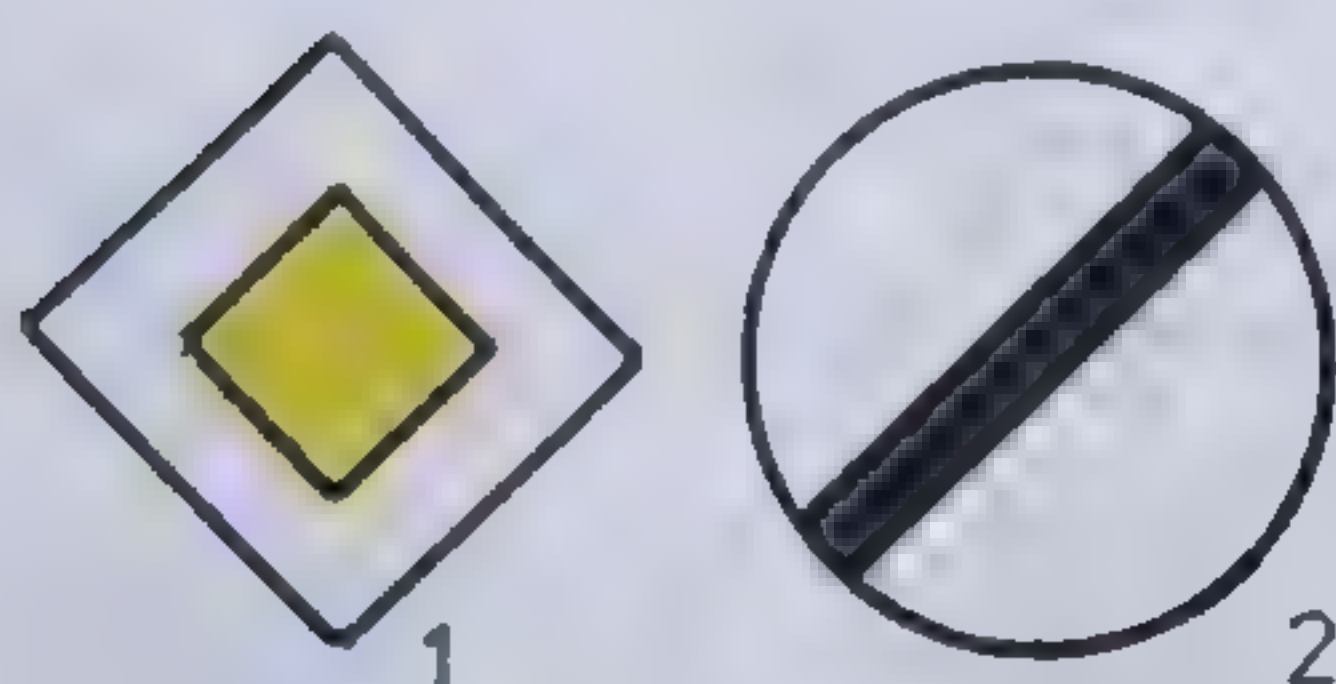


- a — să vireze spre dreapta fără a depăși locul unde este instalat;
- b — să ocolească prin dreapta locul unde este instalat;
- c — să vireze spre dreapta după locul unde este instalat



18. AVEȚI OBLIGAȚIA LEGALĂ SĂ DOTAȚI AUTOTURISMUL PE CARE-L CONDUCEȚI CU:
- a — trusă medicală de prim ajutor;
  - b — extingtor pentru stingerea incendiilor;
  - c — lanțuri antiderapante, în cazul în care circulați pe timp de iarnă.

19. CARE DIN INDICATOARELE ALATURATE VĂ INDICĂ TERMINAREA SECTORULUI DE DRUM CU PRIORITYE?



- a — indicatorul 1;  
b — indicatorul 2;  
c — nici unul.

20. CARE MANEVRE VĂ SÎNT INTERZISE ÎNTR-O INTERSECȚIE CU SENS GIRATORIU?

- a — să virați pe prima stradă la dreapta;
- b — să întoarceți autoturismul prin manevre înainte-înapoi;
- c — să opriți autoturismul pentru a acorda prioritate vehiculelor care vin din partea dreaptă.

21. INTENȚIA SCHIMBĂRII DIRECȚIEI DE MERS SE SEMNALIZEAZĂ:

- a — înainte de schimbarea direcției de mers cu cel puțin 50 m în localități și 100 m în afara acestora?
- b — numai dacă, pentru a depăși un vehicul, sînteți nevoit să încălcați axul drumului?
- c — numai dacă din spate se apropie alte vehicule.

22. VEHICULELE SE DEPAȘESC, DE REGULĂ, PE PARTEA STÎNGĂ. EXISTĂ VREO EXCEPȚIE ÎN ACEASTĂ PRIVINȚĂ?

- a — da, dacă există loc suficient pe partea dreaptă;
- b — da, la depășirea tramvaielelor;
- c — da, în cazul vehiculelor care au semnalizat corespunzător că urmează să vireze spre stînga, iar spațiul rămas permite depășirea prin dreapta.

23. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS TREBUIE SĂ FIȚI PILOTAT DE O ALTA PERSOANA ATUNCI CÎND ÎNTOARCEȚI UN AUTOTURISM?

- a — pe timp de ceață și în orice împrejurare cînd vizibilitatea este redusă sub 100 m;
- b — pe poduri;
- c — în intersecții nedirijate.

24. AU PRIORITYE DE TRECERE ÎN INTERSECȚII NEDIRIJATE:

- a — vehiculele care transportă materiale ușor inflamabile sau periculoase;
- b — coloanele aflate în mers;
- c — vehiculele prevăzute cu lumini giratoare de culoare galbenă aflate în funcțiune.

25. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS PUTEȚI SCHIMBA POZIȚIA AUTOVEHICULUI, CÎND AȚI FOST IMPLICAT ÎNTR-UN ACCIDENT DE CIRCULAȚIE PRODUS CA URMARE A UNEI INFRAȚIUNI?

- a — după conservarea urmelor accidentului;
- b — după scoaterea victimelor și acordarea primului ajutor;
- c — atunci cînd accidentul nu se soldează decît cu avarii.

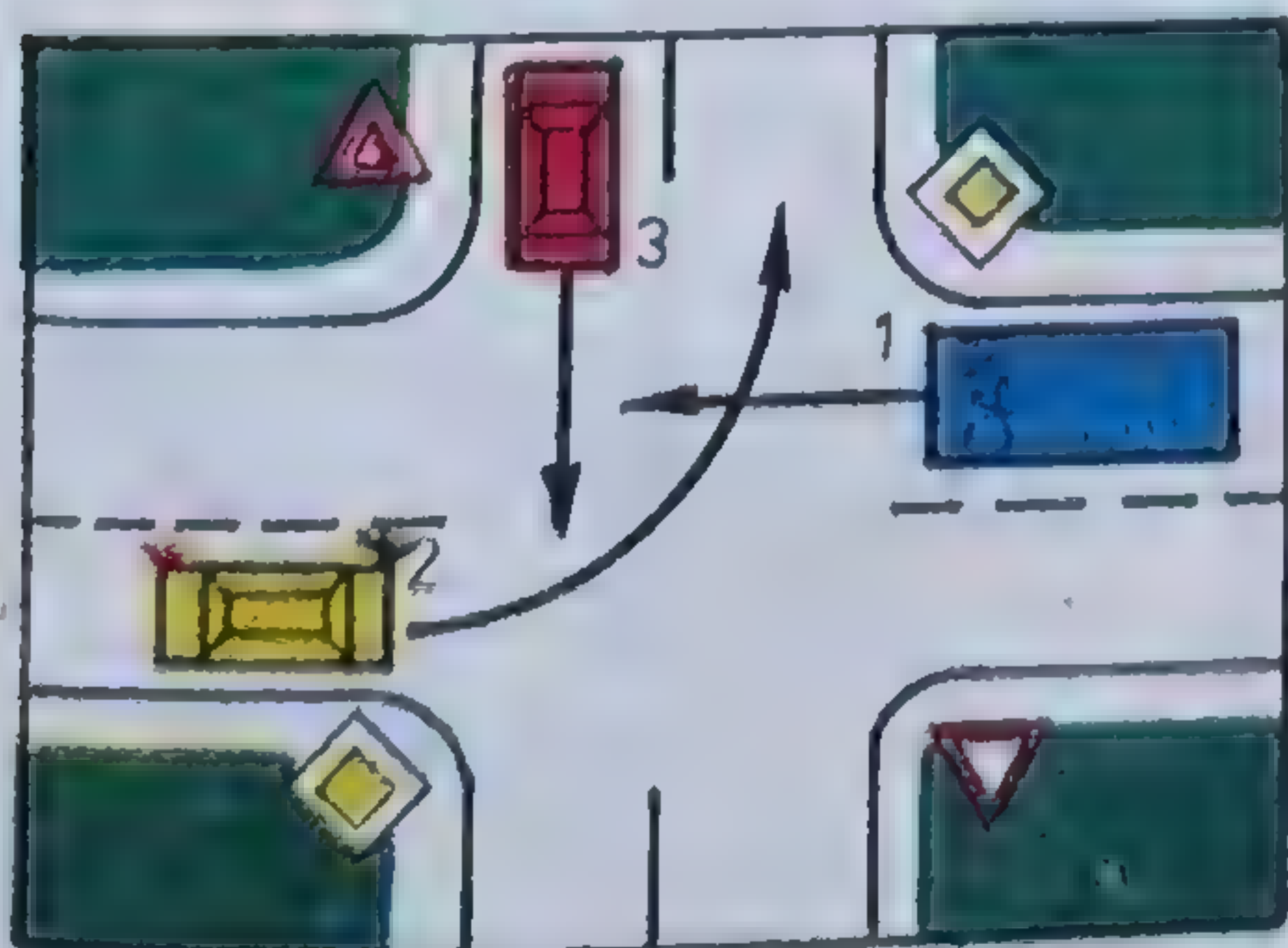
26. CARE SÎNT OBLIGAȚIILE LEGALE ÎN CAZUL REMORCĂRII AUTOVEHICULELOR?

- a — la volanul autovehiculului remorcat trebuie să se găsească un conducător cu permis de conducere valabil pentru categoria din care face parte autovehiculul respectiv;
- b — la pornire, depășire, schimbare a direcției de mers prin viraje și la oprire, conducătorul autovehiculului trăgător este obligat să avertizeze, prin mijloace de semnalizare corespunzătoare, pe conducătorul autovehiculului remorcat;
- c — conducătorul autovehiculului trăgător trebuie să ajute la remedierea defectăunilor pe conducătorul autovehiculului remorcat.



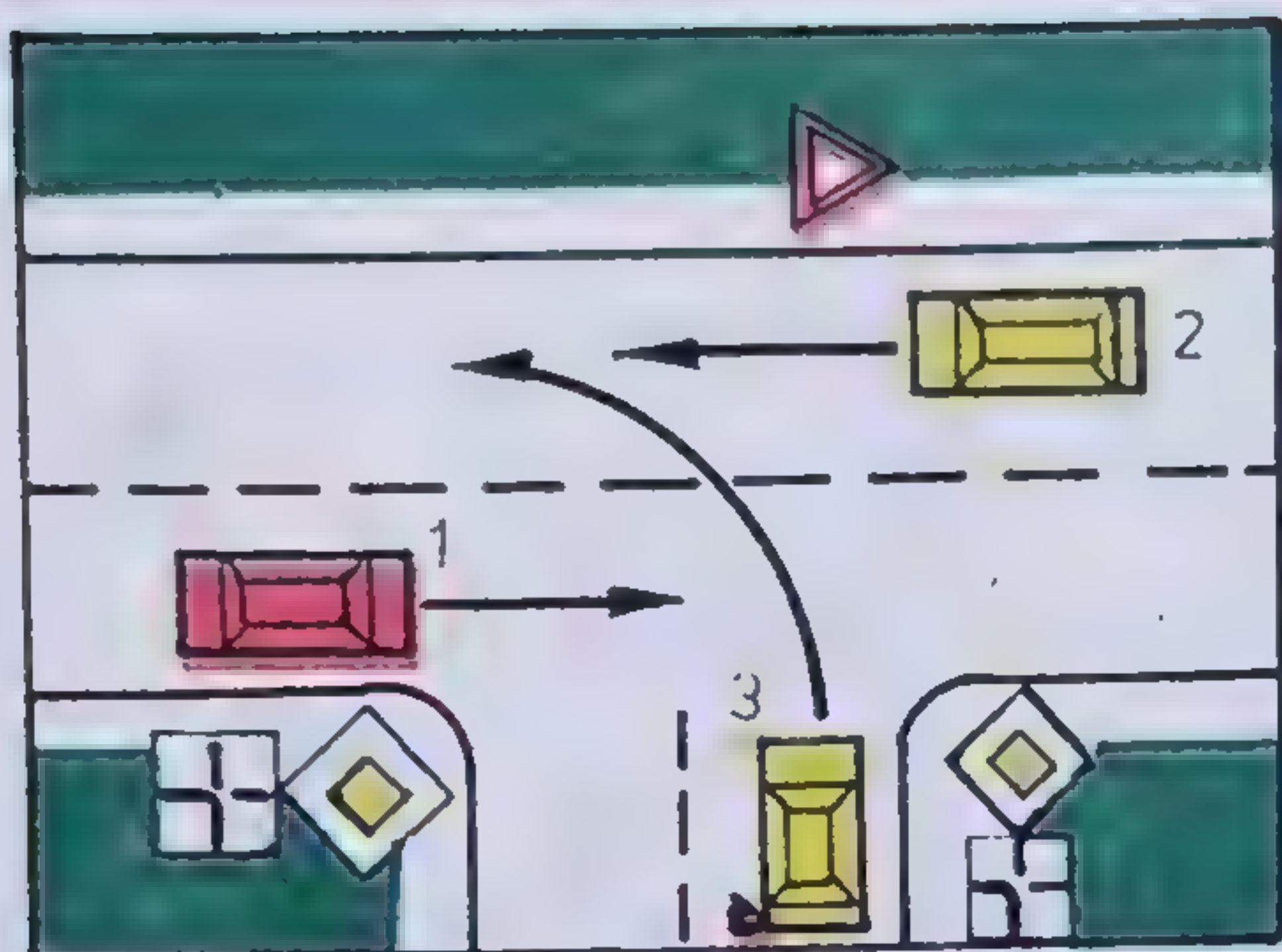
# TESTUL 6

1. ÎNAINTE DE A EFECTUA O DEPAȘIRE TREBUIE SĂ VA CONVINGEȚI CĂ:
  - a — din spate nu s-a angajat nici un vehicul în depășirea Dvs?
  - b — din sens opus nu se apropie în acel moment alt vehicul?
  - c — autovehiculul pe care doriți să-l depășiți nu a început el însuși o manevră de depășire?
2. CE SEMNIFICAȚIE ARE MARCAJUL LONGITUDINAL AXIAL, APLICAT SUB FORMA UNEI LINII CONTINUE?
  - a — ajută la orientarea conducătorilor auto, când circulația se desfășoară în condiții de vizibilitate redusă;
  - b — interzice încălcarea lui de către conducătorii de vehicule;
  - c — interzice depășirea bicicletelor, motocicletelor și motocicletelor fără ataș, chiar dacă manevra este posibilă fără încălcarea marcajului?
3. INTENȚIONAȚI SĂ CIRCULAȚI PE DIRECȚIA ÎNAINTE ÎNTR-O INTERSECȚIE PREAZUTĂ CU MARCAJE PENTRU PIETONI ȘI ÎNȚILNIȚI INDICATORUL „DRUM CU PRIORITATE”. CUI VA TREBUI SĂ ACORDAȚI PRIORITATE DE TRECERE?
  - a — pietonilor care traversează, cit și vehiculelor care vin din sens opus și virează la stînga;
  - b — numai pietonilor, în cazul în care se află angajați în traversare;
  - c — circulînd pe drumul cu prioritate, nu este necesar să acordați prioritate altor participanți la trafic.
4. CARE DIN SITUAȚIILE ENUMERATE MAI JOS IMPUN REDUCEREA VITEZEI PÎNA LA LIMITA EVITĂRII ORICĂRUI PERICOL?
  - a — trecerea pe lîngă un agent de circulație orientat cu fața către Dvs. și cu brațul drept întins orizontal;
  - b — virajul spre dreapta într-o intersecție în care se află un agent de circulație orientat cu fața spre Dvs. și cu brațul stîng întins orizontal;
  - c — traversarea unei intersecții pe direcția înainte, cînd întilniți un agent de circulație orientat cu spatele spre Dvs. și cu brațul drept ridicat vertical.
5. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS SE APRECIAZĂ CĂ VICTIMA UNUI ACCIDENT DE CIRCULAȚIE PREZINTĂ FRACTURI?
  - a — cînd se constată deformări în regiunea rînil, cu deplasări ale fragmentelor osoase;
  - b — cînd lovirea s-a făcut cu un corp dur sau tăios;
  - c — cînd se constată tăieturi musculare profunde cu sîngerare abundentă.
6. PE PODURI METALICE, DIN BETON SAU DIN ZIDĂRIE DE PIATRĂ, CARE AU O LUNGIME DE PESTE 20 m ȘI O LĂȚIME DE CEL PUȚIN 7 m, POT FI DEPAȘITE:
  - a — motocicletele fără ataș, biciclete și vehicule cu tracțiune animală?
  - b — vehicule cu tracțiune hipomotoare, alte vehicule lente, motociclete fără ataș și biciclete?
  - c — vehicule cu tracțiune animală, tractoare cu remorci, motociclete fără ataș și biciclete.

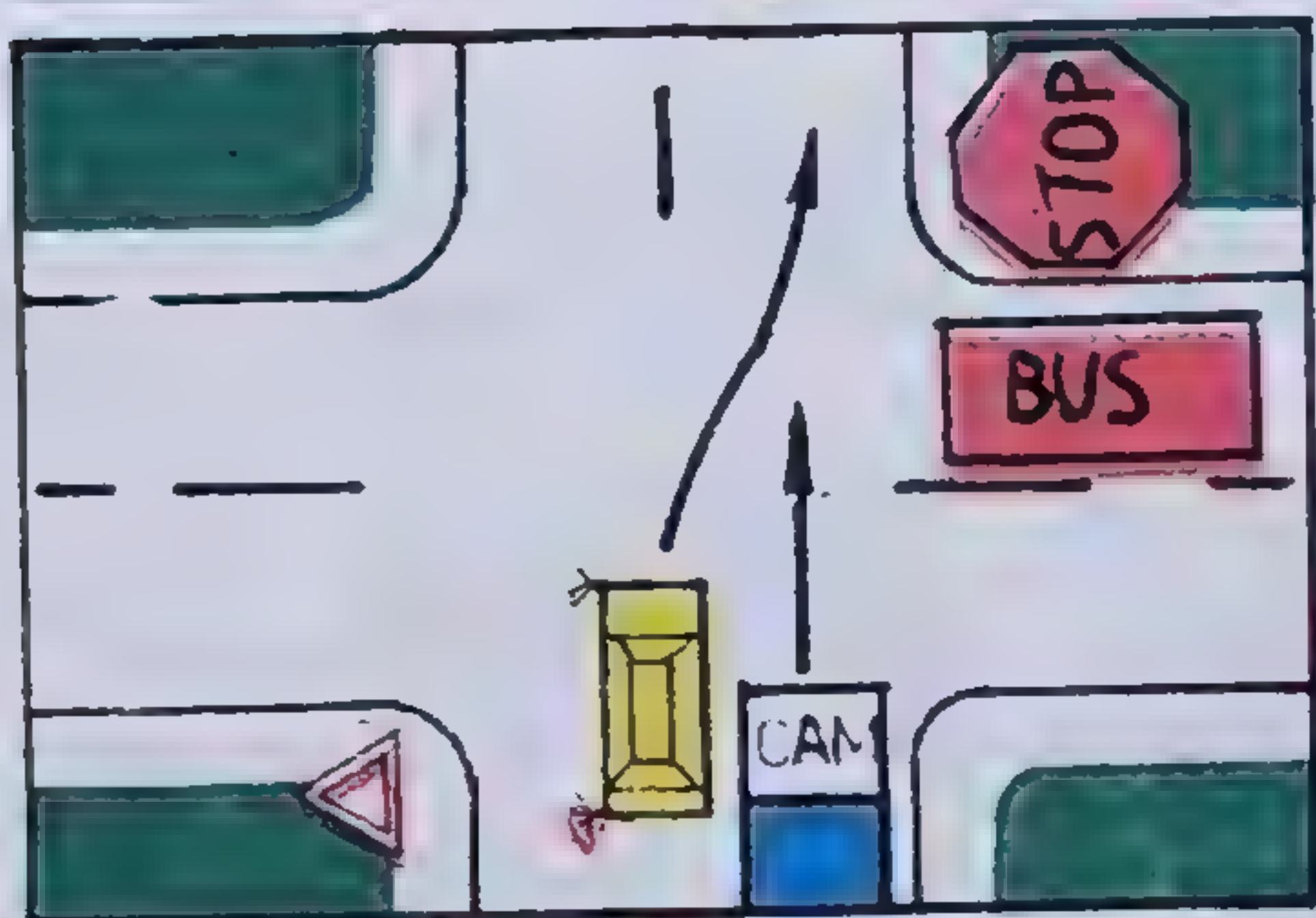


7. CARE ESTE ORDINEA DE TRECERE PRIN INTERSECȚIE A CELOR TREI AUTOVEHICULE?
  - a — autocamionul 1, autoturismul 2, autoturismul 3;
  - b — autoturismul 2, autoturismul 3, autoturismul 1;
  - c — autoturismul 1, autoturismul 3, autoturismul 2.

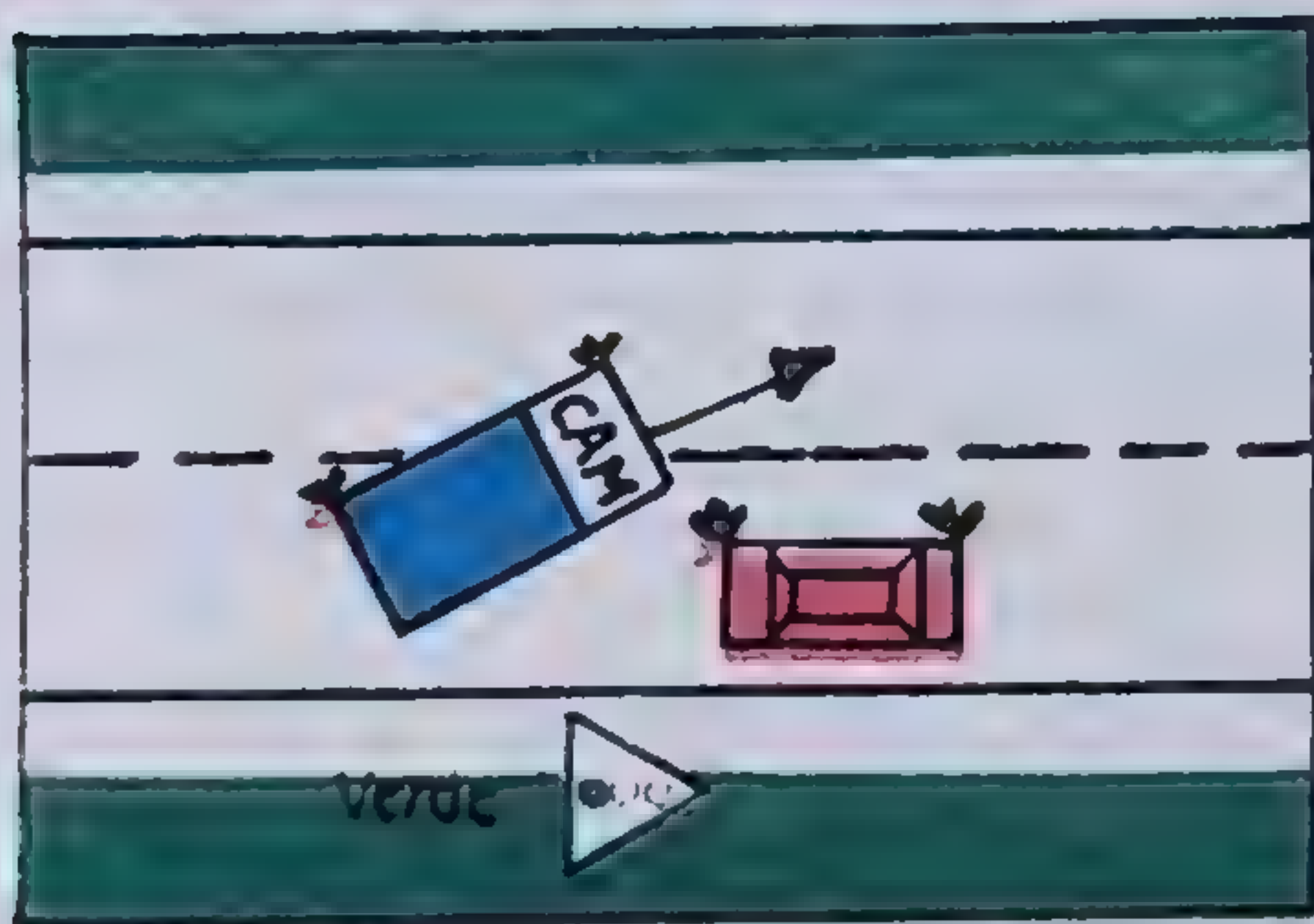




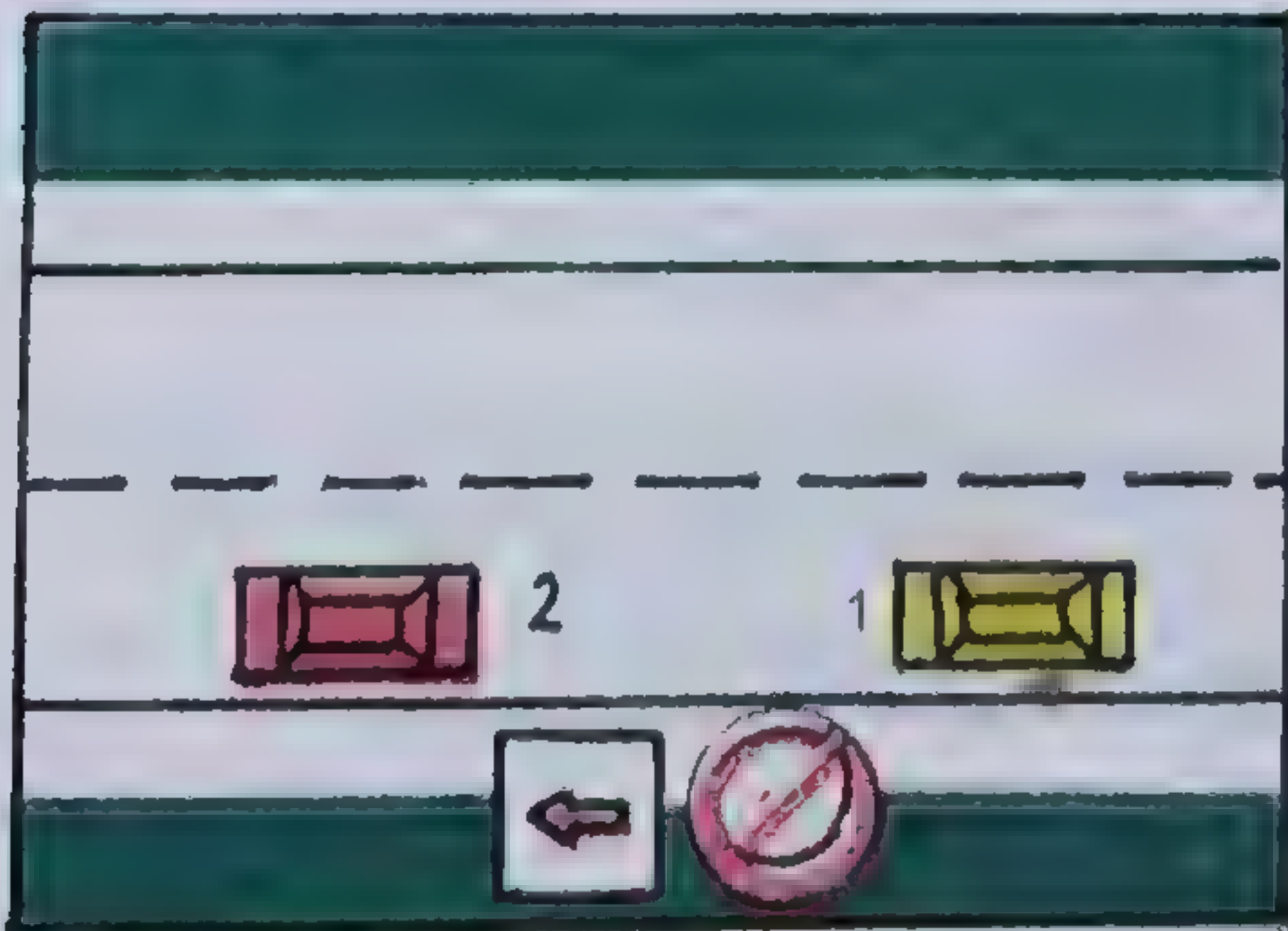
8. CARE DIN AUTOVEHICULELE AJUNSE SIMULTAN ÎN INTERSECȚIA DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ VA TRECE PRIMUL?
- a — autoturismul 1;
  - b — autoturismul 2;
  - c — autoturismul 3.



9. CONDUCĂTORUL AUTOTURISMULUI EXECUTĂ CORECT DEPĂȘIEA AUTOCAMIONULUI ÎN INTERECȚIA DIN IMAGINE?
- a — nu, deoarece în intersecție depășirea este interzisă;
  - b — nu, deoarece din partea dreaptă vine un autobuz;
  - c — da, deoarece circulă pe un drum cu prioritate.



10. PRIVIȚI IMAGINEA ALĂTURATĂ! CONDUCĂTORUL AUTOTURISMULUI A SEMNALIZAT ÎNȚENȚIA DE A PLECA DE PE LOC. ÎN ACEASTĂ SITUAȚIE CONDUCĂTORUL AUTOCAMIONULUI EXECUTĂ CORECT DEPĂȘIREA?
- a — nu, deoarece nu respectă semnificația indicatorului;
  - b — da, deoarece conducătorul autoturismului este obligat să acorde prioritate;
  - c — nu, deoarece încalcă axul drumului.



11. CARE DIN CELE DOUĂ AUTOTURISME A OPRIT REGULAMENTAR?
- a — numai autoturismul 1;
  - b — numai autoturismul 2;
  - c — ambele autoturisme.



12. CARE MANEVRE SÎNT INTERZISE, ÎNTR-O INTERSECȚIE SEMNALIZATA CU INDICATORUL DIN IMAGINE?



- a — oprirea voluntară;
- b — întoarcerea autovehiculului prin manevre înainte-înapoi;
- c — întoarcerea autovehiculului prin ocolire.

13. CONDUCEȚI UN AUTOTURISM DE TEREN ARO CU MOTOR CU APRINDERE PRIN SCÎNTEIE ȘI CU O CAPACITATE CILINDRICĂ DE PESTE 1800 cmc. CU CE VITEZĂ MAXIMĂ LEGALA PUTEȚI CIRCULA?

- a — 40 km/h în localități și 50 km/h în afara localităților;
- b — 60 km/h în localități și 90 km/h în afara localităților;
- c — 60 km/h în localități și 70 km/h în afara localităților.

14. CARE ESTE SEMNIFICAȚIA INDICATORULUI DIN IMAGINE, ÎMPREUNĂ CU SEMNUL ADIȚIONAL MONTAT SUB EL?



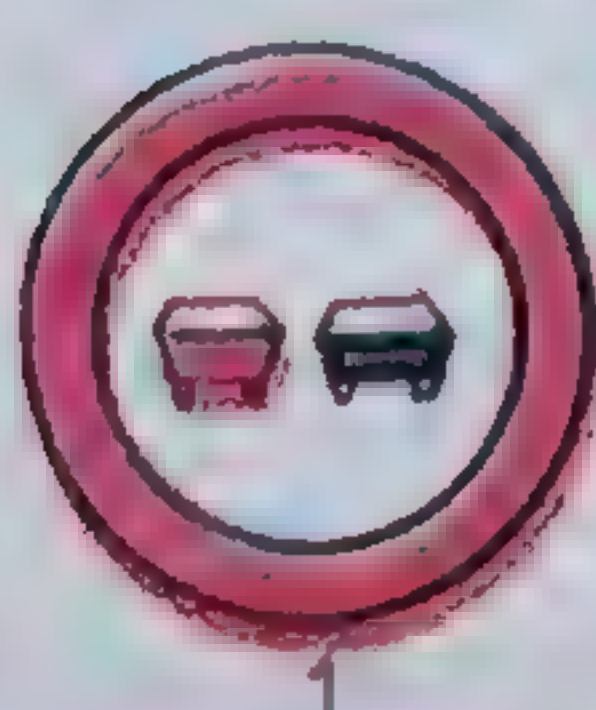
- a — staționarea voluntară este interzisă la mai puțin de 50 m înainte și după locul unde este instalat indicatorul;
- b — marchează începutul unei zone în care staționarea voluntară este interzisă;
- c — confirmă faptul că vă aflați într-o zonă în care staționarea voluntară este interzisă.

15. CARE ESTE SEMNIFICAȚIA INDICATORULUI DIN IMAGINE, ÎMPREUNĂ CU SEMNUL ADIȚIONAL MONTAT SUB EL?



- a — interzice staționarea voluntară în zilele impare între orele 6,30—9,30 și 15,30—18,30;
- b — permite staționarea voluntară în zilele impare între orele 6,30—9,30 și 15,30—18,30;
- c — interzice staționarea voluntară în zilele impare între orele 9,30—15,30 și 18,30—6,30.

16. ÎN ZONA DE ACȚIUNE A CARUI INDICATOR, DIN CELE ALATURATE, CONDUCÎND UN AUTOTURISM PUTEȚI DEPAȘI O MOTOCICLETEA CU ATAȘ:

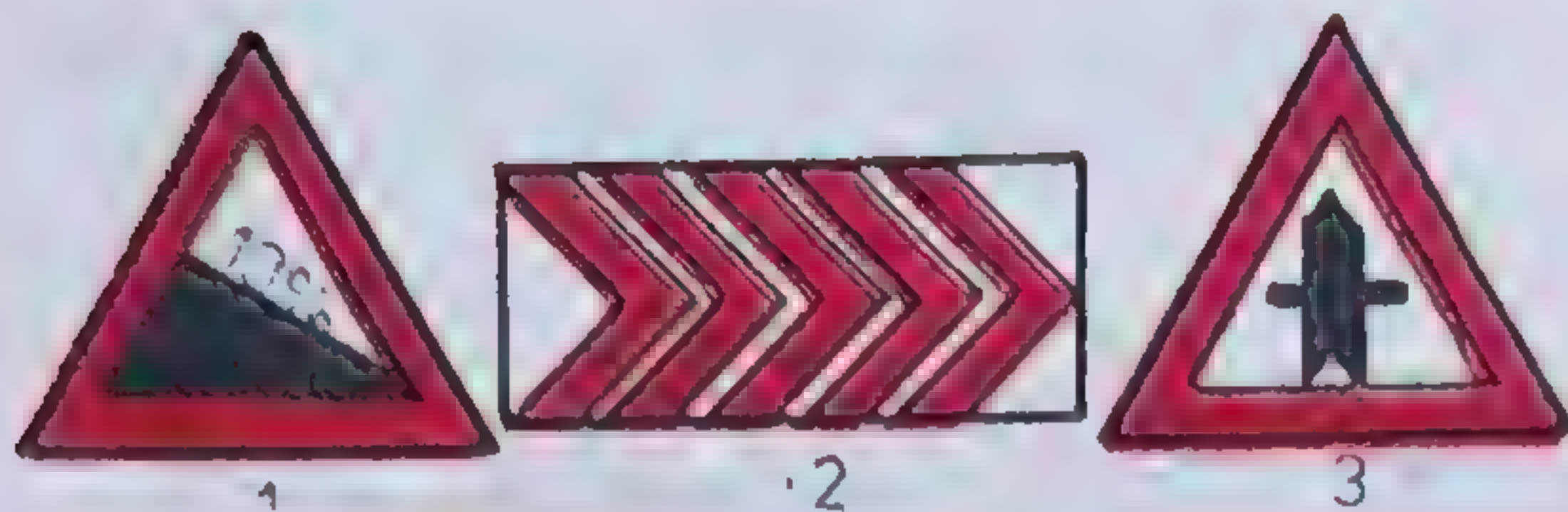


- a — numai în zona de acțiune a indicatorului 1;
- b — numai în zona de acțiune a indicatorului 2;
- c — în zona de acțiune a ambelor indicatoare.

17. CE OBLIGAȚII AVEȚI, CÎND AVEȚI CUNOȘȚINȚA DE UN ACCIDENT DE CIRCULAȚIE SOLDAT CU RANIREA UNEI PERSOANE?

- a — să opriți, să acordați primul ajutor, să transportați victima la cea mai apropiată unitate sanitară și să anunțați organele de poliție;
- b — să vă informați de starea victimei și să stabiliți în ce condiții s-a produs accidentul;
- c — să scoateți autovehiculul de pe partea carosabilă și să anunțați organele de poliție.





18. AVEȚI OBLIGAȚIA SĂ REDUCEȚI VITEZA PÎNĂ LA LIMITA EVITĂRII ORICĂRUI PERICOL LA ÎNȚILNIEA:
- a — indicatorului 1?
  - b — indicatorului 2?
  - c — indicatorului 3?

19. OPRIREA VOLUNTARĂ NU ESTE PERMISĂ:

- a — în tunele rutiere?
- b — în stații de tramvai, prevăzute cu loc de refugiu pentru pietoni, dacă tramvaiul nu se găsește în stație?
- c — în zona de acțiune a indicatorului „Staționarea interzisă“?

20. LA ÎNȚILNIREA UNUI AUTOVEHICUL CE POARTĂ UN SEMN DISTINCTIV ÎN FORMA DE DISC, GALBEN, ÎN CENTRUL CĂRUIA SE AFLĂ SEMUL EXCLAMĂRII, AVEȚI OBLIGAȚIA:

- a — să circulați cu atenție sporită?
- b — să reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol?
- c — să nu vă angajați în depășire?

21. CE AVEȚI ÎN VEDERE ATUNCI CÎND VA AJUSTAȚI CENTURA DE SIGURANȚĂ, DUPĂ CE V-AȚI URCAT LA VOLANUL UNUI AUTOTURISM?

- a — ca aceasta să fie ajustată lejer pe lingă corp, fără să permită contactul toracelui cu volanul în cazul unui accident;
- b — ca aceasta să fie reglată cît mai strîns;
- c — ca aceasta să poată fi decuplată prompt din sistemul de fixare, pentru a putea părăsi cît mai repede autoturismul în situații limită (incendiu, imersie etc.).

22. PRIN GREUTATE MAXIMĂ AUTORIZATĂ A AUTOVEHICULULUI PE CARE-L CONDUCEȚI SE ÎNȚELEGE:

- a — greutatea proprie a autovehiculului și a încărcăturii maxime;
- b — numai greutatea proprie a autovehiculului?
- c — numai greutatea încărcăturii maxime.

23. SUSTRAGEREA DE LA RECOLTAREA PROBEI BIOLOGICE ÎN VEDEREA STABILIRII ALCOOLEMIEI CONSTITUIE:

- a — contravenție și atrage după sine suspendarea permisului de conducere și amendă?
- b — contravenție și se pedepsește cu închisoare ori cu amendă?
- c — infracțiune, și se pedepsește cu închisoare?

24. ÎN CARE DIN URMĂTOARELE SITUAȚII VEȚI SEMNALIZA, NOAPTEA, ÎN LOCALITAȚI, PRIN SCHIMBAREA ALTERNATIVĂ A FAZEI DE ÎNȚILNIRE CU CEA DE DRUM:

- a — la trecerile pentru pietoni?
- b — la trecerea prin intersecții nedirijate?
- c — la apropierea de stațiile destinate mijloacelor de transport în comun?

25. CÎND SESIZAȚI CĂ URMEAȚA SĂ FIȚI DEPAȘIȚI AVEȚI OBLIGAȚIA:

- a — să reduceți viteza și să vă angajați cît mai aproape de marginea din partea dreaptă a drumului?
- b — să nu măriți viteza și să vă angajați cît mai aproape de marginea din partea dreaptă a drumului?
- c — să dați semnale optice prin care să confirmați că ați înțeles intenția conducătorului autovehiculului că urmează să vă depășească?

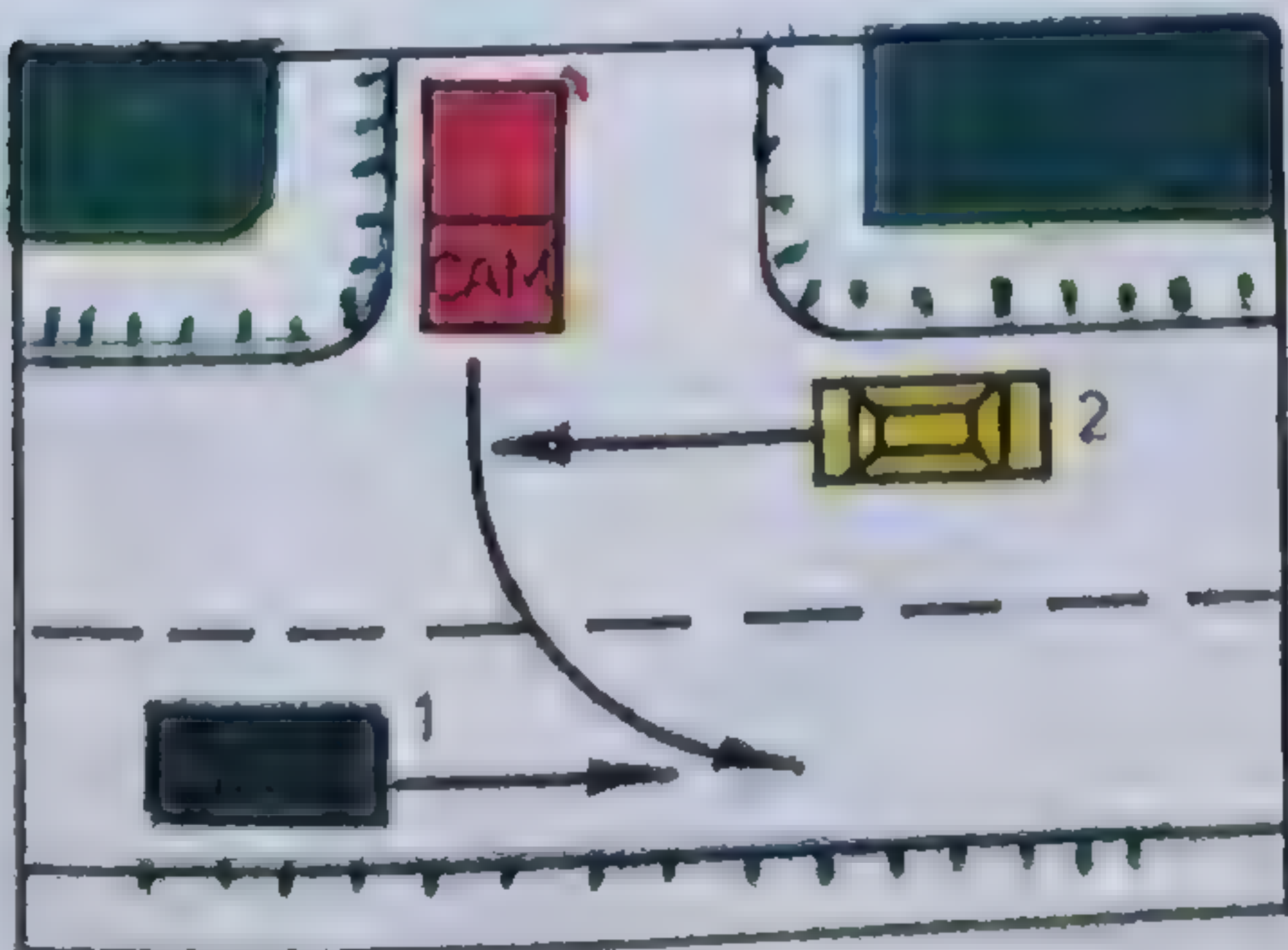
26. PENTRU REDUCEREA CONSECINTELOR UNEI COLIZIUNI FRONTALE SE IMPUNE:

- a — echiparea autovehiculului cu centuri de siguranță și folosirea acestora?
- b — echiparea scaunelor din față cu tetiere?
- c — evitarea contactului cu volanul sau părțile dure ale caroseriei?



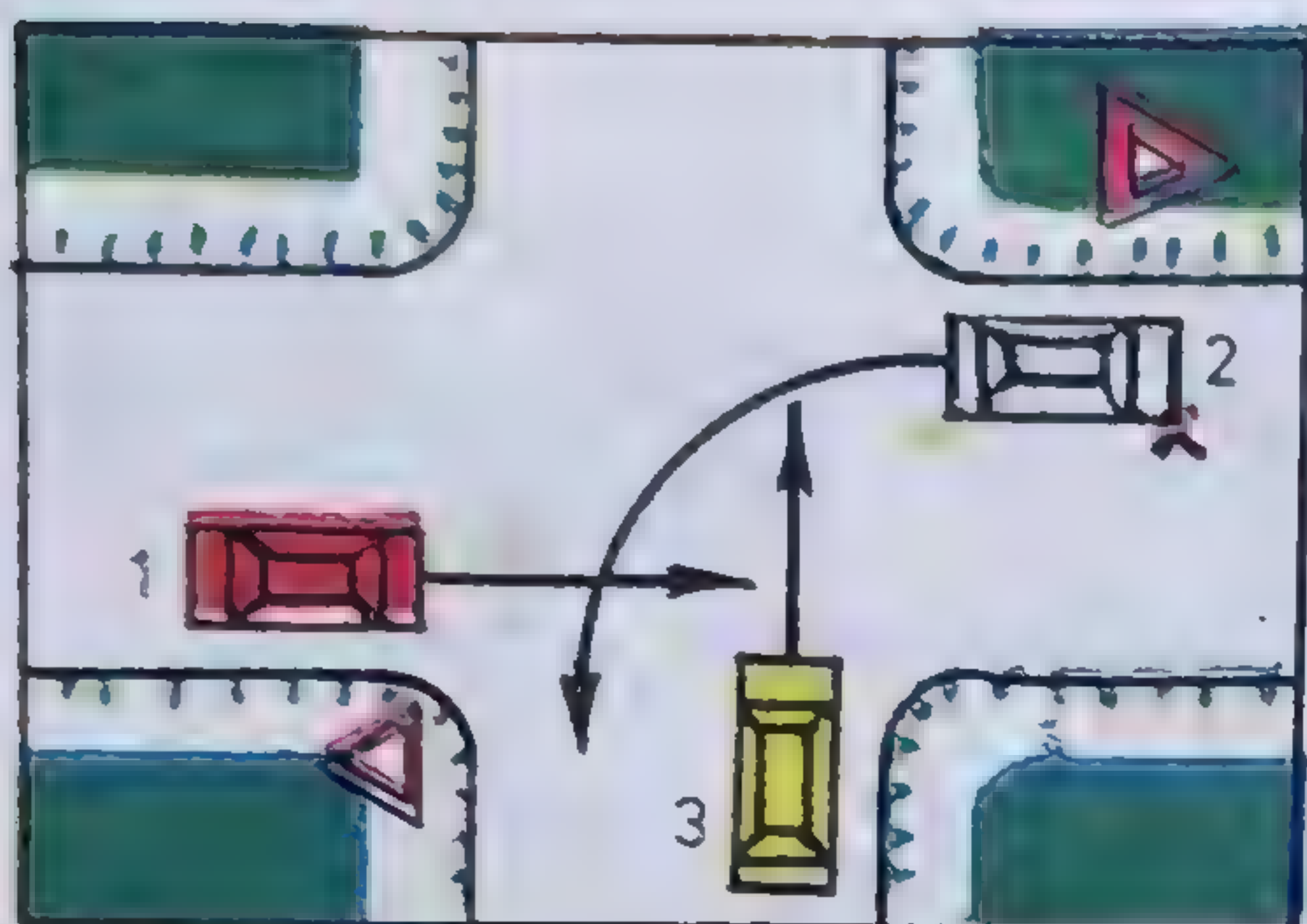
TESTUL Nr. 0

1. AJUNGEȚI CU AUTOTURISMUL ÎN ZONA UNEI STAȚII DE TRAMVAI, CU LOC DE REFUGIU PENTRU PIETONI. TRAMVAIUL NU SE GASEȘTE ÎN STAȚIE, DAR CÎȚIVA PIETONI TRAVERSEAZĂ STRADA ÎNTRE LOCUL DE REFUGIU ȘI TROTUAR. CE OBLIGAȚII AVEȚI?
  - a — să reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol și să circulați cu atenție;
  - b — să opriți și să acordați prioritate pietonilor;
  - c — pietonii nu au prioritate în această situație, decît dacă tramvaiul este oprit în stație.
2. ORGANELE POLIȚIEI ANULEAZĂ PERMISUL DE CONDUCERE ÎN CAZUL CÎND TITULARUL ACESTUIA:
  - a — a încălcat normele legale la depășire?
  - b — a fost condamnat printr-o hotărîre judecătorească rămasă definitivă pentru distrugerea unui sau a mai multor autovehicule, săvîrșite din culpă, ca urmare a nerespectării regulilor de circulație?
  - c — a încălcat normele legale privind trecerea la nivel cu calea ferată?
3. PE PODURI METALICE, DIN BETON SAU DIN ZIDARIE DE PIATRĂ CARE AU O LUNGIME DE PESTE 20 m ȘI O LĂȚIME DE CEL PUȚIN 7 m, PUTEȚI DEPAȘI;
  - a — biciclete, motociclete fără ataș și vehicule cu tracțiune animală?
  - b — motociclete cu ataș și autoturisme?
  - c — tractoare cu sau fără remorcă?
4. PURTAREA CENTURII DE SIGURANȚĂ ESTE RECOMANDATĂ LEGAL:
  - a — numai conducătorilor de autovehicule?
  - b — atît conducătorilor cît și persoanele care ocupă locurile din față ale autoturismelor?
  - c — numai conducătorilor auto începători?
5. CE OBLIGAȚII VĂ REVIN CÎND INTRAȚI ÎNTR-O INTERSECȚIE CU CIRCULAȚIE NEDIRIJATĂ?
  - a — să acordați prioritate tramvaiului indiferent de direcția din care circulă;
  - b — să reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol;
  - c — să acordați prioritate vehiculelor care vin din partea dreaptă.
6. ÎN CE FEL VA FI RIDICATĂ O PERSOANĂ RANITĂ ÎNTR-UN ACCIDENT DE CIRCULAȚIE?
  - a — se ridică cu atenție capul, apoi toracele și picioarele;
  - b — se ridică de umeri și de picioare de către două persoane;
  - c — se ridică cu atenție, menținîndu-se în același plan capul, și toacele.



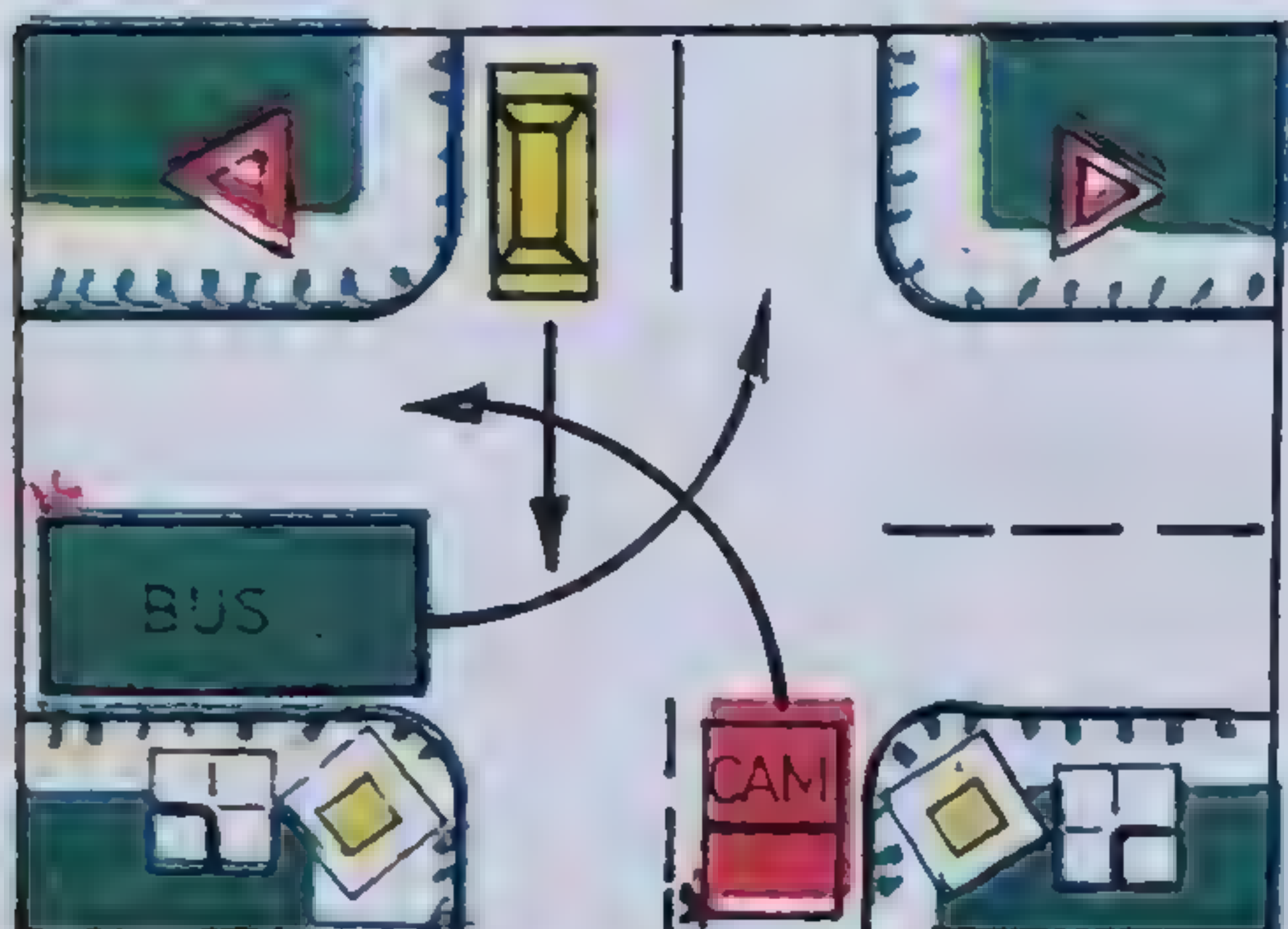
7. ÎN CE ORDINE VOR TRECE CELE TREI AUTOVEHICULE AJUNSE SIMULTAN ÎN INTERSECȚIA DIN IMAGINE?
  - a — autoturismele și apoi camionul;
  - b — autoturismul 2, camionul, autoturismul 1;
  - c — autoturismul 1, camionul, autoturismul 2.





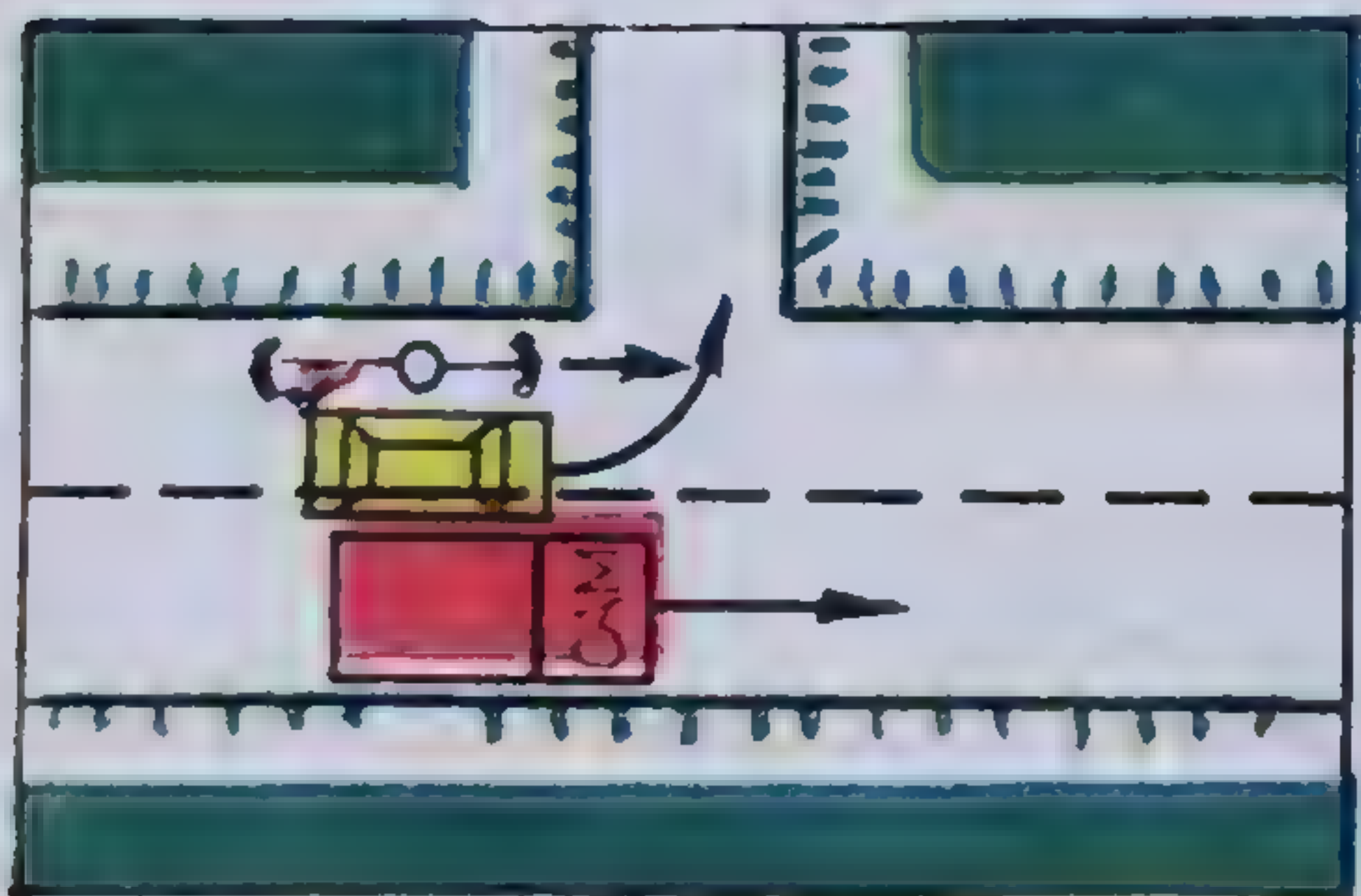
8. ÎN INTERSECȚIA ALATURATĂ AU AJUNS, ÎN ACELAȘI TIMP, TREI AUTOTURISME. PRECIZAȚI CARE VA TRECE ULTIMUL?

- a — autoturismul 1;
- b — autoturismul 2;
- c — autoturismul 3.



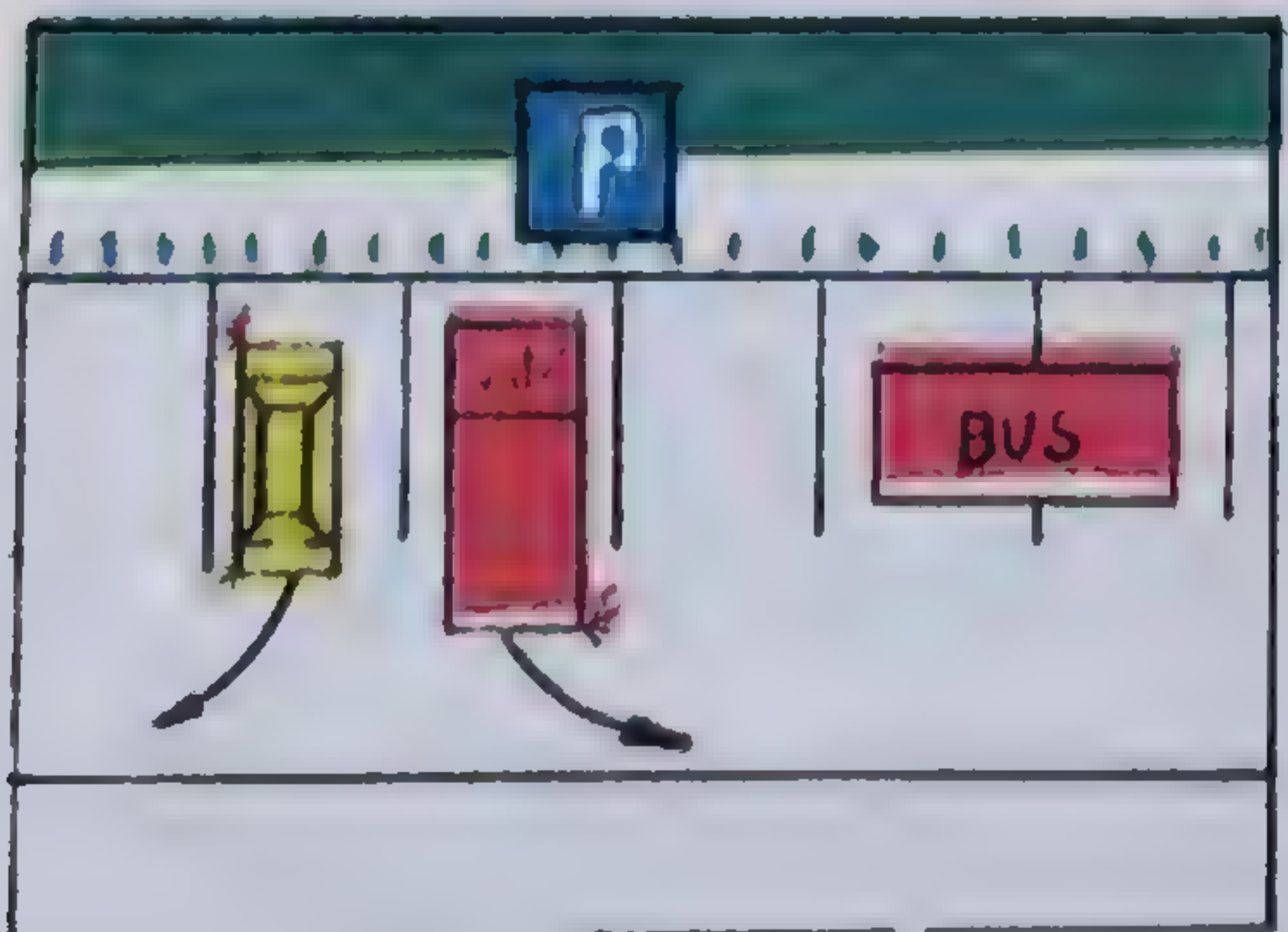
9. CARE DIN CELE TREI AUTOVEHICULE, AJUNSE SIMULTAN ÎN INTERSECȚIA DIN IMAGINE VA TRECE AL DOILEA?

- a — autoturismul;
- b — autobuzul;
- c — camionul.



10. PRIVIȚI IMAGINEA ALATURATĂ! CONDUCĂTORUL AUTOTURISMULUI ÎNȚEȚIȚEAZĂ SĂ VIREZE SPRE STÎNGA, PRECIZAȚI DACĂ MOTOCICLISTUL EXECUTĂ REGULAMENTAR DEPAȘIREA ÎN CARE S-A ANGAJAT.

- a — nu;
- b — da, deoarece, din sens opus, nu circulă alte vehicule;
- c — da, deoarece autoturismul trebuie să aștepte pînă cînd este depășit și numai după aceea poate vira spre stînga.



11. CARE DIN AUTOVEHICULELE DIN IMAGINEA ALATURATĂ PROCEDEAZĂ NEREGULAMENTAR?

- a — autobuzul;
- b — autoturismul;
- c — autocamionul.



12. PUTEȚI DEPAȘI O COLOANĂ AFLATĂ ÎN MERS?

- a — da, dacă drumul este cu sens unic;
- b — nu, coloana în mers nu poate fi depășită;
- c — da, dar cu o viteză care asigură evitarea oricărui pericol.

13. CARE SÎNT CONSECINȚELE FENOMENULUI DE ACVAPLANARE?

- a — uzura rapidă a pneurilor;
- b — împrăștierea cu criblură a celorlalți participanți la trafic;
- c — pierderea controlului direcției.

14. JOCUL LIBER AL VOLANULUI NU POAE DEPAȘI:

- a — 15°?
- b — un sfert de rotație?
- c — 1,5°?

15. CAROR VEHICULE TREBUIESĂ LE ACORDAȚI PRIORITATE CÎND INTENȚIONAȚI SĂ TRECEȚI PRINTR-O INTERSECȚIE ȘI ÎNȚILNIȚI INDICATORUL DIN IMAGINEA ALATURATĂ, ÎMPREUNĂ CU SEMNUL ADIȚIONAL INSTALAT SUB EL?



- a — numai vehiculelor care vin din partea dreaptă;
- b — numai vehiculelor care circulă pe drumul prioritar;
- c — tuturor vehiculelor.

16. ÎNTR-O STAȚIE DE TRAMVAI PREVĂZUTĂ CU LOC DE REFUGIU PENTRU PIETONI ESTE PERMISĂ OPRIREA VOLUNTARĂ?

- a — depășirea fiind permisă, este permisă și oprirea voluntară;
- b — da, dacă tramvaiul nu este în stație;
- c — nu.



1



2

17. CARE DIN INDICATOARELE ALATURATE VA AVERTIZEAZĂ CĂ VĂ APROPIAȚI DE O INTERSECȚIE NEDIRIJATĂ?

- a — ambele indicatoare;
- b — indicatorul 1;
- c — indicatorul 2.

18. INTENȚIONAȚI SĂ TRECEȚI PRINTR-O INTERSECȚIE. PENTRU CARE DIN FAPTELE ENUMERATE MAI JOS VI SE SUSPENDĂ DREPTUL DE A CONDUCE AUTOVEHICULE PE DRUMURILE PUBLICE?

- a — intrarea în intersecție la semnalul de culoare roșie al semaforului electric, atunci cînd agentul de circulație vă face semn să treceți;
- b — intrarea în intersecție la semnalul de culoare verde al semaforului electric care are instalat deasupra indicatorului „Oprește”;
- c — intrarea în intersecție la semnalul de culoare galbenă al semaforului electric.

19. CARE DIN MANEVRELE ENUMERATE MAI JOS SÎNT INTERZISE LA O DISTANȚĂ MAI MICA DE 50 m, ÎNAINTEA INDICATORULUI ALATURAT?



- a — virajul spre dreapta;
- b — oprirea voluntară;
- c — întoarcerea autovehiculului.



20. CARE DIN CATEGORIILE DE AUTOVEHICULE ENUMERATE MAI JOS POT CIRCULA CU VITEZA MAXIMĂ ADMISĂ DE LEGE DE 40 km/h ATÎT ÎN LOCALITAȚI, CÎT ȘI ÎN AFARA ACESTORA?
- a — tramvaiele și troleibuzele;
  - b — autovehiculele care transportă materiale, ușor inflamabile și periculoase;
  - c — autobsaculantele.
21. ÎNTOARCEREA ESTE INTERZISĂ:
- a — în locurile de parcare, dacă pentru efectuarea acestei manevre sînteți nevoit să încălcați marcajele cu linii continue care delimitează spațiile de parcare;
  - b — la mai puțin de 50 m de stațiile de tramvai, autobuz, troleibuz, indiferent dacă aceste mijloce de transport în comun se găsesc sau nu opriți în stație;
  - c — pe drumurile publice cu o lățime mai mică de 6 m.
22. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS ESTE PERMISĂ OPRIREA VOLUNTARĂ?
- a — pe sectorul de drum cu marcaj longitudinal cu linie discontinuă;
  - b — pe sectorul de drum unde depășirea este interzisă prin indicator;
  - c — la mai puțin de 25 m înainte de indicatorul unei stații de tramvai.
23. ÎN FAȚA DVS. CIRCULĂ UN BICICLIST CARE SEMNALIZEAZĂ PRIN BALANSAREA BRAȚULUI ÎN PLAN VERTICAL. CUM VEȚI PROCEDA ÎN ACEST CAZ?
- a — îl depășiți cu viteză redusă, pe partea dreaptă, deoarece a semnalizat intenția de a vira la stînga;
  - b — reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol și circulați cu atenție, fără a-l depăși;
  - c — îl depășiți pe partea stîngă, deoarece a semnalizat intenția de a opri.
24. AVEȚI OBLIGAȚIA DE A SEMNALIZA, PRIN LUMINI, PREZENȚA AUTOTURISMULUI PARCAT PE TIMP DE NOAPTE?
- a — da;
  - b — da, numai între orele 22—6;
  - c — nu.
25. VĂ DEPLASAȚI CU AUTOTURISMUL PARALEL CU UN TRAMVAI, AFLAT ÎN MERS, LA O DISTANȚĂ DE 400 m DE O STAȚIE PREVĂZUTĂ CU LOC DE REFUGIU PENTRU PIEȚONI. CE OBLIGAȚII AVEȚI?
- a — să nu depășiți tramvaiul;
  - b — să opriți, în momentul cînd tramvaiul a oprit în stație, în spatele acestuia;
  - c — să reduceți viteza pînă la limita evitării oricărui pericol.
26. CE INDICATOR VĂ AVERTIZEAZĂ CĂ DRUMUL ÎN SENS UNIC, PE CARE CIRCULAȚI, S-A TERMINAT?
- a — „Accesul interzis“;
  - b — „Circulație în ambele sensuri“;
  - c — „Sfîrșitul tuturor restricțiilor“.

TESTUL Nr. 7

1. ÎN CARE DIN URMĂTOARELE SITUAȚII ESTE PERMISĂ ÎNTOARCEREA AUTOTURISMULUI, PRIN MANEVRE ÎNAINTE-ÎNAPOI?
- a — pe străzile pe care circulă și mijloacele de transport în comun;
  - b — pe drumurile naționale cu trafic intens;
  - c — între al doilea și al treilea panou suplimentar pentru trecerea la nivel cu calea ferată, în cazul în care barierile sau semibarierile sînt coborîte.
2. CONFORM DECRETULUI NR. 328/1966, REPUBLICAT, PRIVIND CIRCULAȚIA PE DRUMURI-PUBLICE, CONSTITUIE INFRAȚIUNE:
- a — conducerea autovehiculului, cu o imbibare alcoolică în sânge sub 1‰;
  - b — sustragerea de la recoltarea probelor biologice în vederea stabilirii alcoolemiei;
  - c — neoprirea la semnalul regulamentar al ofițerilor sau subofițerilor de poliție, în scopul sustragerii de la control?



3. VA AFLAȚI LA VOLANUL UNUI AUTOTURISM FIAT 850 cmc. CU CE VITEZA MAXIMĂ, ADMISĂ DE LEGE, PUTEȚI CIRCULA ÎN AFARA LOCALITĂȚILOR?

- a — 60 km/h;
- b — 70 km/h;
- c — 80 km/h;

4. CIRCULAȚI ÎNTR-O LOCALITATE ȘI INTENȚIONAȚI SĂ DEPAȘIȚI UN AUTOVEHICUL AFLAT ÎN MIȘCARE, DAR OBSERVAȚI LA MICA DISTANȚĂ INDICATORUL UNEI TREGERI PENTRU PIETONI. CUM VEȚI PROCEDA?

- a — puteți depăși numai după ce v-ați asigurat temeinic că la acel moment nu sînt angajați pietoni în traversare;
- b — puteți depăși cu condiția ca din sens opus să nu se apropie un alt vehicul;
- c — renunțați la depășire, urmînd să o executați după trecerea pentru pietoni.

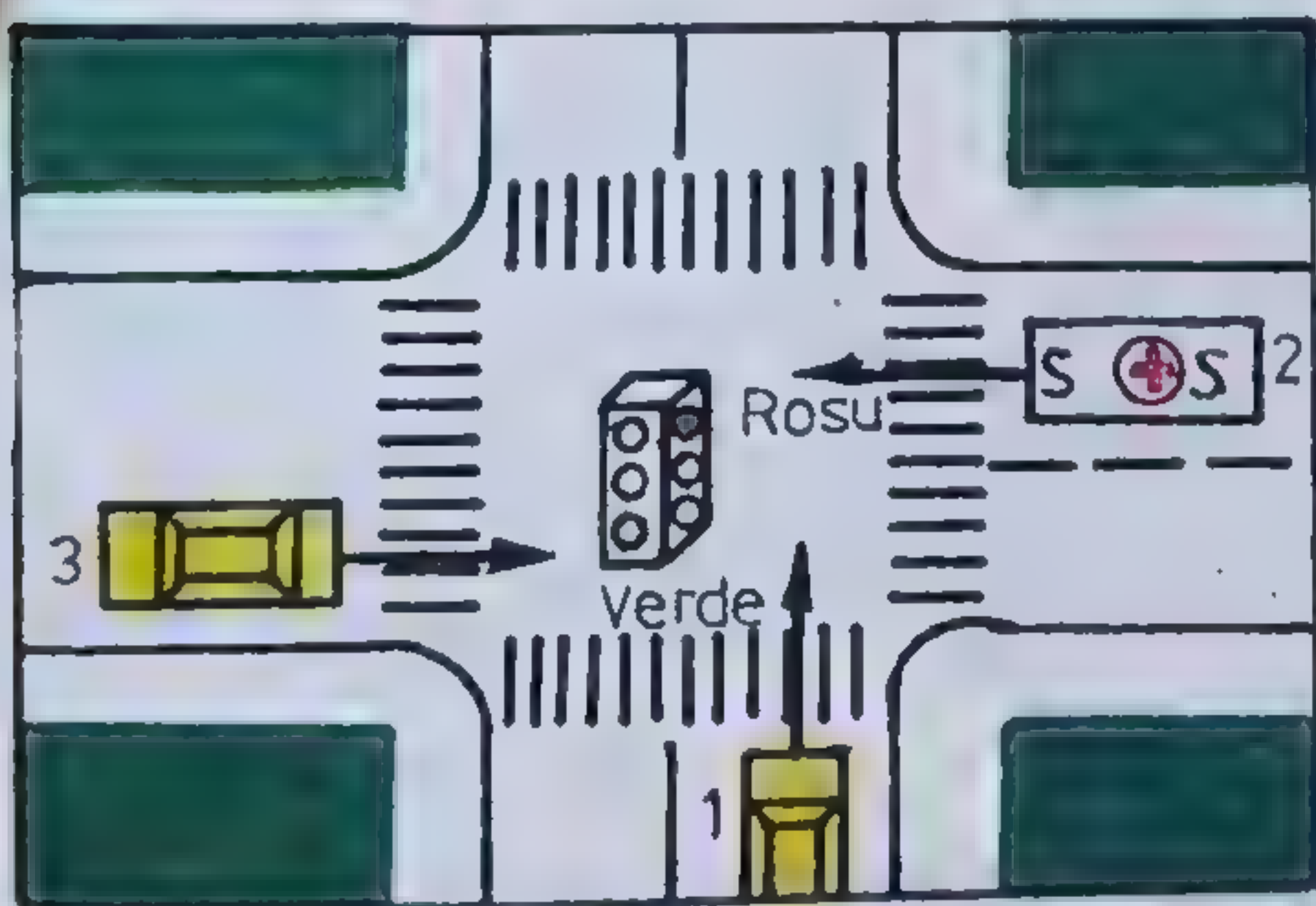
5. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS SÎNT INTERZISE OPRIREA VOLUNTARĂ ȘI INTOARCEREA, IAR DEPAȘIREA ESTE PERMISĂ?

- a — la mai puțin de 25 m înainte de indicatorul „Stație de autobuz”;
- b — în piețe aglomerate;
- c — în intersecții dirijate prin semnele luminoase.

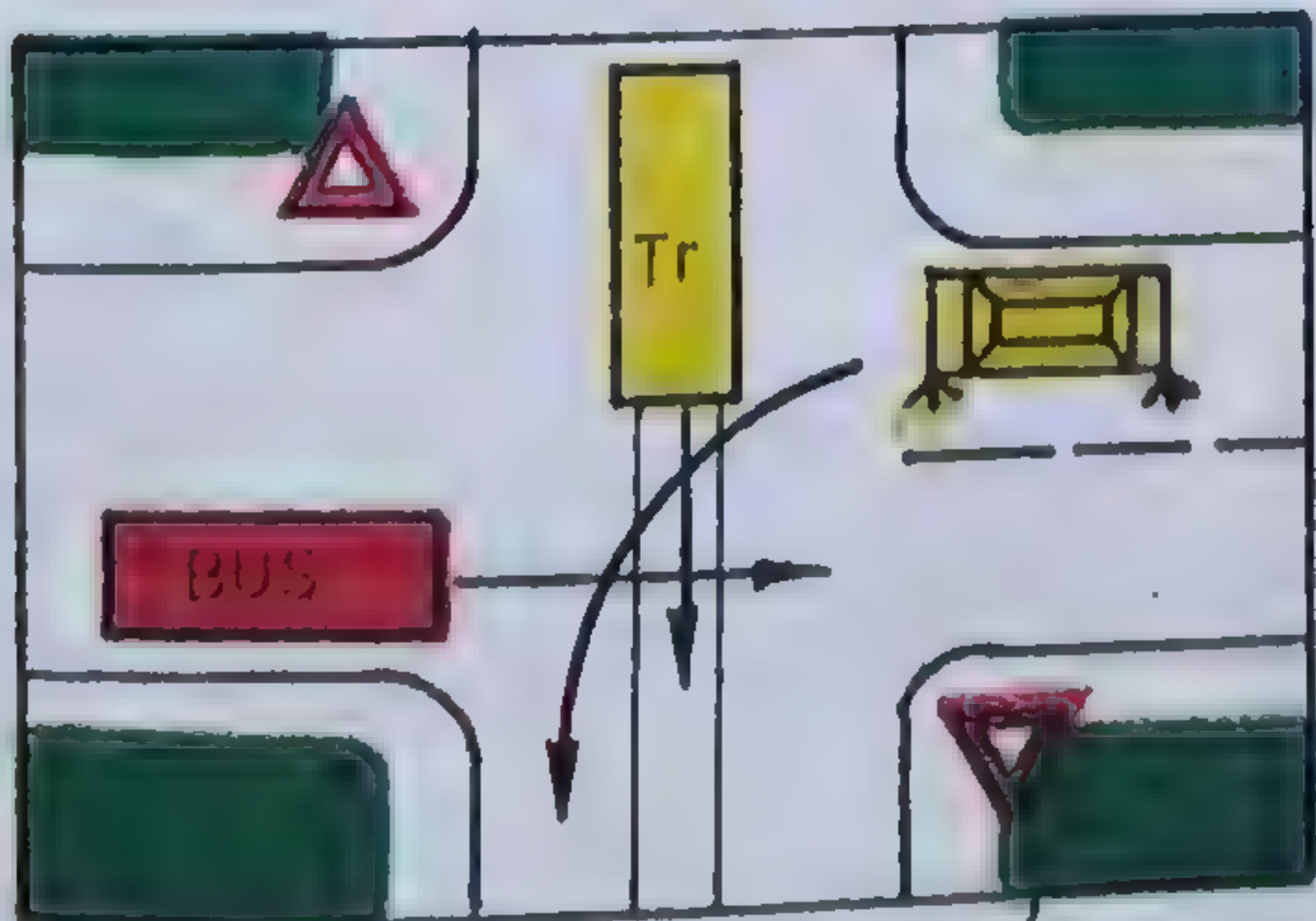
6. CARE DIN OBLIGAȚIILE DE MAI JOS VA REVIN CÎND CONDUCEȚI AUTOTURISMUL PE TIMP DE CEĂȚĂ, PLOAIE TORENȚIALĂ SAU NINSOARE ABUNDENTĂ?

- a — să rulați cu o viteză care să vă permită oprirea în siguranță în caz de pericol;
- b — să conduceți pe axul drumului, pentru a depăși cu ușurință autovehiculele oprite și a micșora riscul de acroșare a pietonilor;
- c — să aprindeți lanternele de poziție.

7. CE OBLIGAȚII ARE CONDUCĂTORUL AUTOTURISMULUI 1, AJUS ÎN INTERSECȚIA DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ?



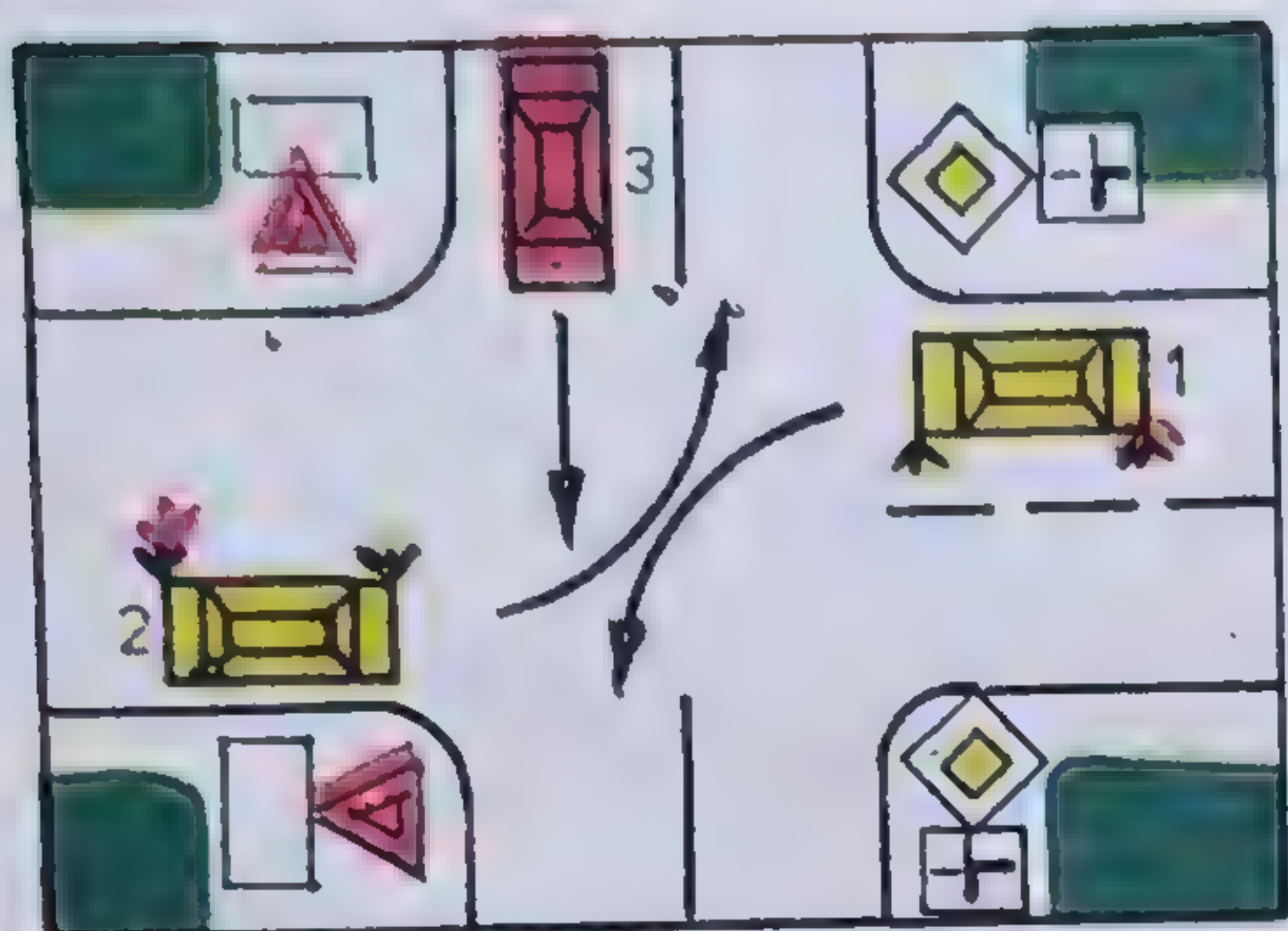
- a — nu are nici o obligație; poate continua deplasarea, deoarece semaforul îi indică culoarea verde;
- b — trebuie să dea prioritate atât salvării 2, cât și autoturismului 3;
- c — trebuie să faciliteze trecerea salvării, după care poate traversa intersecția.



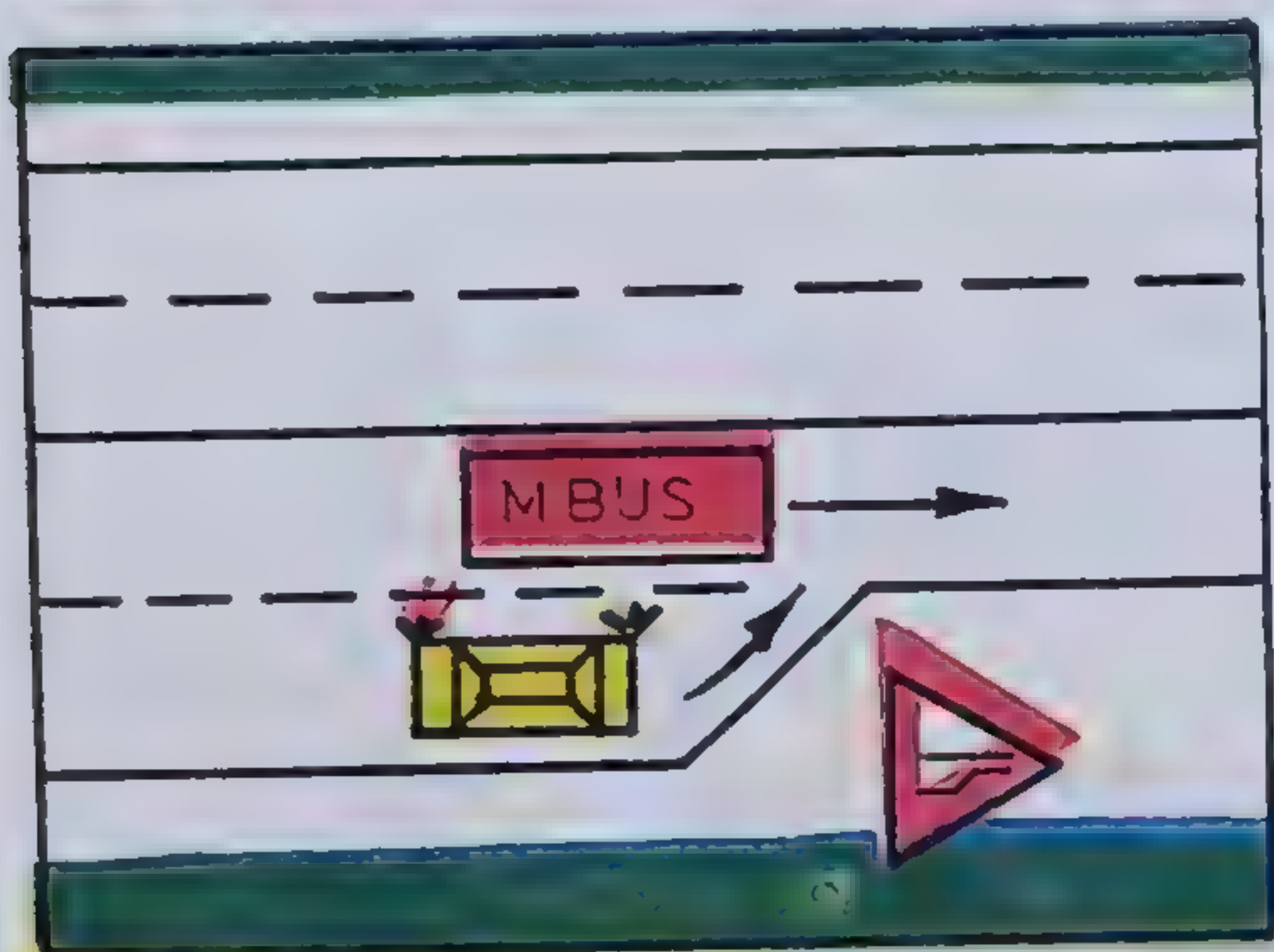
8. PENTRU A SE DEPLASA PE DIRECȚIA INDICATĂ ÎN IMAGINE, AUTOTURISMUL TREBUIE SĂ ACORDE PRIORITATE DE TREGERE:

- a — numai autobuzului?
- b — numai tramvaiului?
- c — ambelor mijloace de transport în comun?





9. AUTOTURISMUL 1 DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ VA TRECE PRIN-INTERSECȚIE:
- a — ultimul?
  - b — al doilea?
  - c — primul?

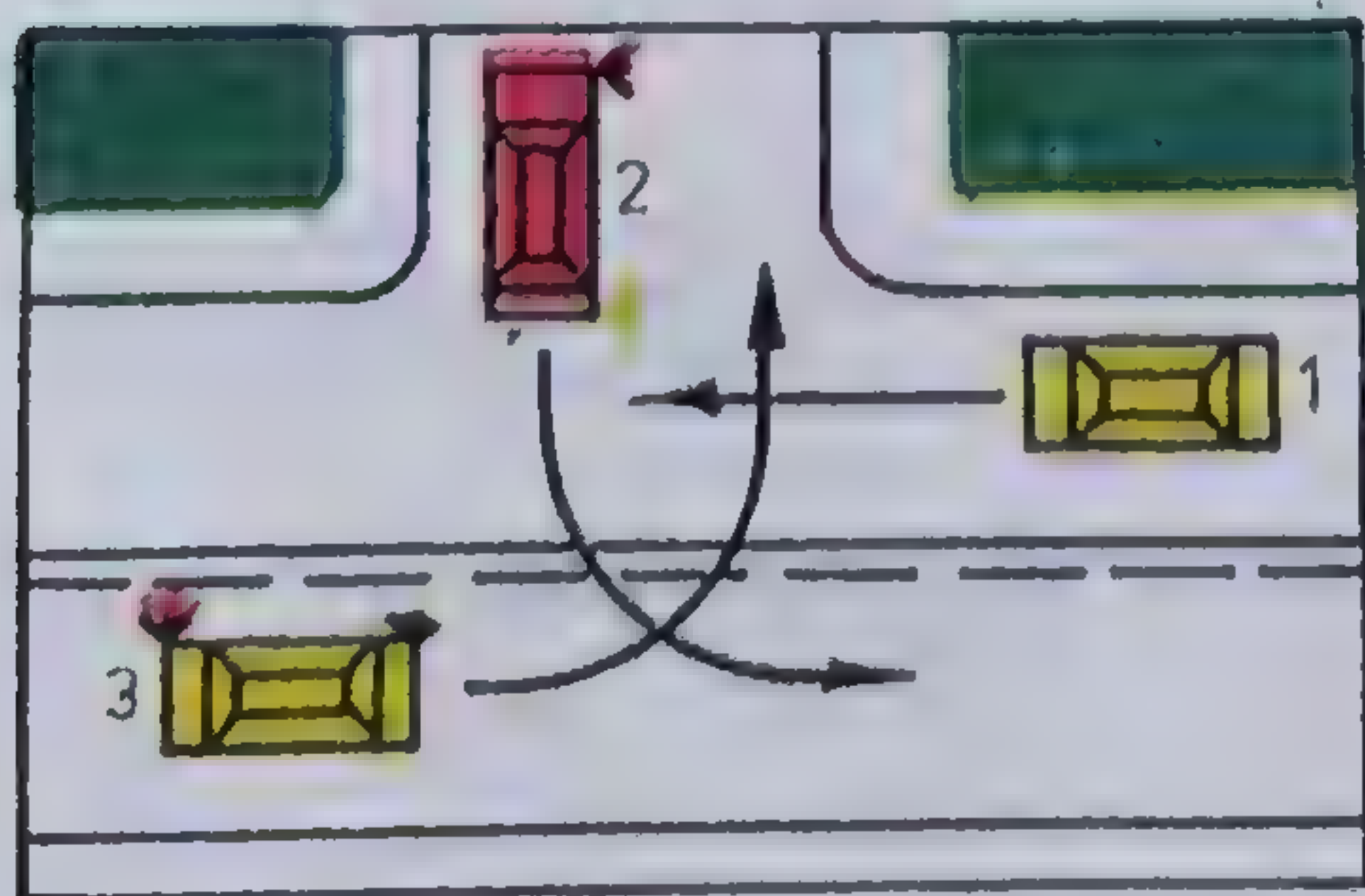


10. CARE DIN CELE DOUA AUTOVEHICULE DIN IMAGINE VOR PATRUNDE PRIMUL PE SECTORUL DE DRUM ÎNGUST ȘI DE CE?
- a — autoturismul, deoarece se deplasează cu viteză sporită;
  - b — microbuzul, deoarece nu-și schimbă poziția de mers;
  - c — autoturismul, deoarece are prioritate de dreapta.



11. CE SEMNIFICAȚIE ARE INDICATORUL DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ
- a — interzice accesul autoturismelor;
  - b — interzice accesul autovehiculelor, cu excepția motocicletelor fără ataș;
  - c — asfârșitul drumului pentru autovehicule.

12. ÎN SITUAȚIA CREATĂ ÎN IMAGINEA ALĂTURATĂ, CARE DIN CELE TREI AUTOTURISME ÎȘI POT CONTINUA DEPLASAREA ȘI ÎN CE CONDIȚII?



- a — autoturismul 1, după ce a acordat prioritate de dreapta autoturismului 2;
- b — autoturismul 3, după ce a acordat prioritate de dreapta autoturismului 1.
- c — autoturismul 2 după ce acordă prioritate celorlalte două autoturisme.



13. ÎN CARE DIN SITUAȚIILE DE MAI JOS ESTE INTERZISĂ OPRIREA VOLUNTARĂ A AUTOTURISMULUI?

- a — pe sectoarele de drum neiluminate;
- b — pe sectoarele de drum la începutul cărora se găsește instalat indicatorul „Drum cu prioritate”;
- c — pe sectorul de drum unde se găsește instalat indicatorul „Drum îngustat”.

14. DEPAȘIREA ESTE INTERZISĂ:

- a — la mai puțin de 50 m de la o intersecție nedirijată?
- b — sub poduri?
- c — în dreptul intrării în sediile instalațiilor sau întreprinderilor?

15. CUM VEȚI PROCEDA LA ÎNTILNIREA INDICATORULUI ALATURAT?



100m

- a — reduceți viteza, întrucât la 100 m urmează o intersecție unde este instalat indicatorul „Oprire”;
- b — circulați cu atenție, deoarece la 100 m urmează o intersecție unde este instalat indicatorul „Cedează trecerea”;
- c — conduceți cu atenție sporită, astfel încât la apariția unui obstacol să puteți opri la maximum 100 m.

16. SINTEȚI OBLIGAȚI SĂ ACORDAȚI PRIORITATE PIETONILOR CARE:

- a — traversează strada pe la colțul intersecției?
- b — traversează în grupuri, perpendicular pe axul drumului?
- c — traversează strada prin locuri marcate sau prevăzute cu indicator pentru trecerea pietonilor.



1



2

17. DUPĂ CARE DIN INDICATOARELE ALATURATE AVEȚI OBLIGAȚIA SĂ VIRAȚI PE PRIMA STRADA LA DREAPTA?

- a — numai după indicatorul 1;
- b — numai după indicatorul 2;
- c — după ambele indicatoare.

18. SUSPENDAREA DREPTULUI DE A CONDUCE AUTOVEHICULE PE DRUMURILE PUBLICE, NU POATE DEPAȘI:

- a — o lună?
- b — două luni?
- c — trei luni?



1



2



3

19. INDICATORUL 1. SEMNIFICA SFÎRȘITUL ZONEI DE ACȚIUNE:

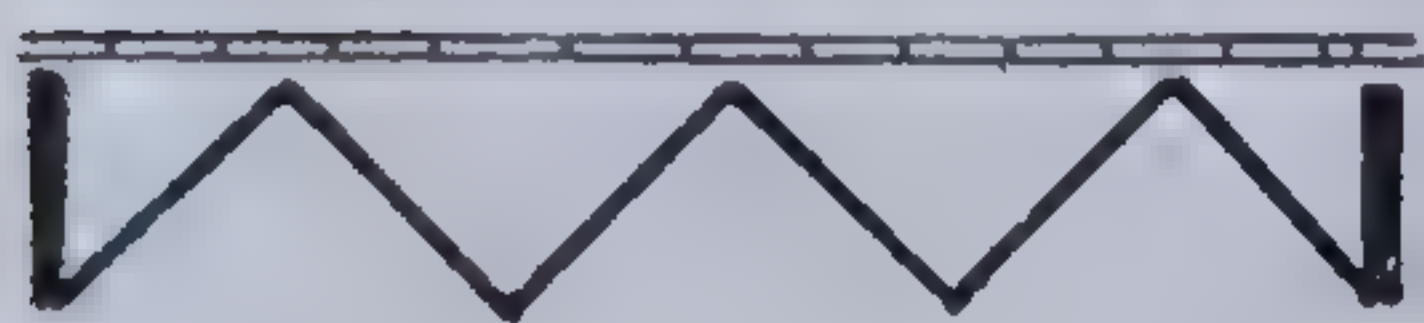
- a — numai a indicatorului 2?
- b — numai a indicatorului 3?
- c — a ambelor indicatoare?

20. CUM PROCEDAȚI ÎN SITUAȚIA ÎN CARE OBSERVAȚI CA PE CAROSABIL A APĂRUT O MINGE CARE SE ROSTOGOLEȘTE CĂTRE AUTOTURISMUL CONDUS DE DVS.

- a — continuați să conduceți cu aceeași viteză, întrucât mingea nu constituie un pericol;
- b — reduceți viteza și luați toate măsurile pentru a evita accidentarea copilului care eventual ar alerga după minge;
- c — evitați lovirea mingii prin manevrarea bruscă a volanului.



21. VEȚI REDUCE VITEZA AUTOTURISMULUI PÎNĂ LA LIMITA EVITĂRII ORICĂRUI PERICOL CÎND:
- a — treceți pe lîngă grupuri sau coloane, indiferent dacă acestea se află în mers sau staționează?
  - b — întîlniți un panou cu inscripția „Atenție! Control radar“?
  - c — întîlniți un echipaj al poliției oprit pe partea dreaptă a drumului.
22. ÎN PARTEA DIN FAȚA A UNUI AUTOTURISM NU POT FI MONTATE LUMINI:
- a — de culoare roșie?
  - b — de culoare albă?
  - c — de culoare portocalie?
23. AVEȚI OBLIGAȚIA SĂ SESIZAȚI ORGANUL DE POLIȚIE CEL MAI APROPIAT, IMEDIAT CE LUĂȚI CUNOȘTINȚA DESPRE:
- a — apariția unui obstacol sau surpări de teren pe drumul public, de natură a pune în pericol siguranța circulației?
  - b — apariția poleiului pe drumul public?
  - c — producerea unui accident de circulație de către un alt conducător de vehicul?
24. CAROR CATEGORII DE VEHICULE SÎNȚEȚI OBLIGAT SĂ LE ACORDAȚI PRIORITATE, ATUNCI CÎND VA APROPIAȚI CU AUTOTURISMUL DE UN DRUM ÎNGUST, SITUAT ÎN PANTĂ?
- a — numai autovehiculelor cu tracțiune grea care urcă;
  - b — tuturor vehiculelor care circulă în rampă, dacă nu există spațiu suficient de trecere;
  - c — numai motoretelor și motocicletelor fără ataș, care urcă.
25. LA EFECTUAREA UNUI PANSAMENT, PE RANĂ, SE APLICĂ:
- a — o compresă din vată sterilă?
  - b — o compresă din tifon steril?
  - c — o compresă, indiferent de care?



26. CARE DIN MARCAJELE ALĂTURARE INTERZICE OPRIREA VOLUNTARĂ?

- a — numai marcajul 1;
- b — numai marcajul 2;
- c — ambele marcaje.





# RASPUNSURI LA TESTELE DE LEGISLAȚIE RUTIERA

- TESTUL Nr. 1 1—c; 2—a, b; 3—b; 4—c; 5—b; 6—b; 7—b; 8—b; 9—b; 10—a, b, c; 11—c; 12—c; 13—a; 14—c; 15—b; 16 ; 17—c; 18—a; 19—c; 20—c; 21—a; b; 22—b; 23—b; 24— ; 25—a; 26—c.
- TESTUL Nr. 2 1—c; 2—a, b; 3—a; 4—c; 5—c; 6—b; 7—b; 8—a; 9—c; 10—a; 11—a; 12—b; 13—c; 14—a; 15—b; 16—c; 17—c; 18—a; 19—c; 20—a; 21—a; 22—c; 23—c; 24—a; 25—c; 26—a.
- TESTUL Nr. 3 1—a; 2—c; 3—a, c; 4—b; 5—c; 6—a, b, c; 7—c; 8—b; 9—b; 10—a; 11—c; 12—a; 13— ; 14—b; 15—a; 16—c; 17—a; 18—b; 19—a; 20—a; 21—b; 22—b, c; 23—c; 24—a; 25—a, b, c; 26—b.
- TESTUL Nr. 4 1—c; 2—a; 3—b; 4—c; 5—b; 6—a; 7—c; 8—a; 9—b; 10—c; 11—a; 12—b; 13—b; 14—a; 15—a, b, c; 16—b; 17—a; 18—a; 19—c; 20—b; 21—a; 22—b, c; 23—a; 24—b; 25— ; 26—a; b.
- TESTUL Nr. 5 1—a, b, c; 2—b; 3—b; 4— ; 5—a; 6—a; 7—a; 8—c; 9—c; 10—b; 11—c; 12—a, b; 13—c; 14—c; 15—a; 16—b; 17—a; 18—b; 19—a, b; 20—a; 21—a; 22—a; 23—c; 24—b; 25—b; 26—a.
- TESTUL Nr. 6 1—a; 2—b; 3—a; 4—b; 5—a, b, c; 6—c; 7—c; 8—b; 9—b; 10—a; 11—a; 12—c; 13—c; 14—a; 15—b; 16—c; 17—c; 18— ; 19— b, c; 20—c; 21—b; 22—a; 23—c; 24—c; 25—c; 26—b.
- TESTUL Nr. 7 1—a, b, c; 2—b; 3—b; 4—c; 5—a, c; 6—a; 7—c; 8—a; 9—c; 10—b; 11—c; 12—b; 13—c; 14— ; 15—b; 16—c; 17—b; 18—c; 19—c; 20—b; 21—a; 22—a; 23—a, b, c; 24—b; 25—b; 26—c.



## 11.2. TESTE DE MECANICA AUTOVEHICULELOR

PENTRU OBTINEREA PERMISULUI DE CONDUCERE AUTO CATEGORIA, C, TESTUL LA ÎNTREBĂRILE DE MECANICĂ SE VA RĂSPUNDE ÎN 15 MINUTE. ÎN CONSECINȚĂ SE EXEMPLIFICĂ CU O SERIE DE TESTE DE MECANICĂ DINTRE CARE PRIMELE TREI TESTE SÎNT UTILE ȘI PENTRU CONDUCĂTORII AUTO AMATORI.

### TESTUL Nr. 1

— motorul —

1. MOTORUL AUTOMOBILULUI ARE ROLUL:
  - a — de a transforma energia termică în energie mecanică?
  - b — de a transforma energia chimică a combustibilului în energie termică, iar energia termică în energie mecanică?
2. CE MOTOR ESTE MONTAT PE AUTOTURISMUL DACIA 1300?
  - a — de 1310 cm<sup>3</sup>;
  - b — de 1400 cm<sup>3</sup>;
  - c — de 1289 cm<sup>3</sup>.
3. CARE ESTE ROLUL CARBURATORULUI?
  - a — de a asigura producerea amestecului de aer și combustibil în compoziție optimă;
  - b — de a asigura alimentarea cu benzină a motorului;
  - c — de a asigura alimentarea cu ulei a motorului.
4. CARE ESTE ROLUL TERMOSTATULUI?
  - a — reglează și menține constantă temperatura apei;
  - b — menține constantă temperatura apei;
  - c — face ca lichidul din instalația de răcire să circule.
5. DE CĂTRE CINE ESTE ACȚIONATĂ POMPA DE BENZINĂ LA DACIA 1310?
  - a — de excentricul de pe axa cu came;
  - b — de arborele cotit;
  - c — de pompa de apă.
6. CARE ESTE ROLUL ELECTROMOTORULUI DE PORNIRE?
  - a — de a alimenta cu curent electric instalația de iluminare;
  - b — de a porni motorul automobilului, transformând energia electrică în energie mecanică;
  - c — de a alimenta cu curent electric bobina de inducție.
7. CÎT TREBUIE SĂ FIE NIVELUL ELECTROLITULUI ÎN BATERIE?
  - a — la nivelul plăcilor;
  - b — cu 10—15 mm sub nivelul plăcilor;
  - c — cu 10—15 mm peste nivelul plăcilor.
8. CARE ESTE ROLUL GENERATORULUI DE CURENT?
  - a — de a porni automat motorul;
  - b — de a încărca bateria de acumulator;
  - c — de a încărca bateria de acumulator și de a alimenta cu energie electrică receptoarele.
9. CARE ESTE ROLUL INSTALAȚIEI DE UNGERE LA DACIA 1300?
  - a — de a asigura lubrificarea tuturor pieselor în mișcare;
  - b — de a asigura lubrificarea tuturor pieselor care se răcesc;
  - c — de a alimenta cu ulei motorul.



10. CUREAUA DE ANTRENARE A VENTILATORULUI, POMPEI DE APA, A GENERATORULUI etc., ESTE CORESPUNZATOR ÎNTINSA DACĂ APASÎND-O CU MINA SAGEATA NU DEPAȘEȘTE:

- a —  $35 \div 40$  mm?
- b —  $30 \div 35$  mm?
- c —  $12 \div 20$  mm?

11. FUNCȚIONAREA MOTORULUI ESTE OPTIMĂ DACĂ TEMPERATURA LICHIDULUI DE RĂCIRE ESTE DE:

- a — aproximativ  $85. \dots 90^{\circ}\text{C}$ ?
- b — aproximativ  $70. \dots 75^{\circ}\text{C}$ ?
- c — aproximativ  $65. \dots 70^{\circ}\text{C}$ ?

UL LA  
XEM-  
SINT

anică;

arele.



## TESTUL Nr. 2

### Trasmisia — sistemul de frînare — sistemul de rulare

1. CARE ESTE ROLUL TRANSMISIEI?
  - a — de a transmite mișcarea de la ambreaj la cutia de viteze;
  - b — de a transmite mișcarea de la motor la roțile motrice;
  - c — de a asigura frînarea automobilului.
2. CARE ESTE ROLUL AMBREAJULUI?
  - a — asigură legătura dintre cutia de viteză și roțile motrice;
  - b — cuplează și decuplează frîna de serviciu;
  - c — cuplează și decuplează legătura dintre motor și cutia de viteze.
3. CUM SE ACȚIONEAZĂ AMBREAJUL?
  - a — prin intermediul electromotorului de pornire;
  - b — prin intermediul unei pedale;
  - c — prin intermediul termostatului.
4. CARE ESTE ROLUL CUTIEI DE VITEZE LA AUTOTURISMUL OLTCIT?
  - a — amplifică cuplul motor și lărgeste domeniul de turație al roților motrice;
  - b — asigură frîna de motor;
  - c — acționează asupra ambreajului.
5. ÎN CE ORDINE SE CUPLEAZĂ SUBANSAMBLURILE TRANSMISIEI?
  - a — ambreaj, cutie de viteze cardan, diferențial;
  - b — cutie de viteze, ambreaj, diferențial, cardan;
  - c — diferențial, cutie de viteze, ambreaj, cardan.
6. CARE ESTE ROLUL DIFERENȚIALULUI?
  - a — face legătura între ambreaj și cutia de viteze;
  - b — asigură frînarea inegală a roților;
  - c — permite rotirea roților motrice cu viteze unghiulare diferite.
7. CARE ESTE SUCCESIUNEA CORECTĂ A OPERAȚIILOR LA DEMONTAREA ROȚILOR?
  - a — ridicarea autovehiculului, demontarea șuruburilor, scoaterea roților;
  - b — demontarea șuruburilor, scoaterea roților;
  - c — asigurarea roților, slăbirea șuruburilor de fixare a roților, ridicarea autovehiculului, demontarea șuruburilor, scoaterea roților.
8. CÎND TREBUIE ECHILIBRATE ROȚILE AUTOTURISMELOR?
  - a — doar după schimbarea jenților;
  - b — doar după fiecare schimbare a anvelopelor;
  - c — după orice schimbare a jenților sau anvelopelor.
9. SIMBOLUL 165 R 13 MARCAT PE PARTEA LATERALĂ A ANVELOPEI SEMNIFICĂ:
  - a — o anvelopă radială de lățime 165 mm și înălțimea profilului de 1,3 mm?
  - b — o anvelopă radială cu lățimea de 165 mm și diametrul jenții de 13 țoli?
  - c — nu semnifică nimic.
10. CE TIPURI DE FRÎNE TREBUIE SĂ FIE ASIGURATE DIN CONSTRUCȚIE ORICARUI AUTOVEHICUL?
  - a — de serviciu și de motor;
  - b — de motor și de siguranță (ajutor);
  - c — de serviciu și de siguranță (ajutor).
11. SISTEMUL DE FRÎNARE DE SERVICIU TREBUIE SĂ FRÎNEZE:
  - a — doar roțile din spate?
  - b — doar roțile din față?
  - c — toate roțile autovehiculului?



TESTUL Nr. 3

Sistemul de direcție, Mecanismul de distribuție,  
suspensia

1. UN AUTOMOBIL CARE ARE JOCUL MASURAT LA VOLAN MAI MARE DE 20° POATE PARTICIPA LA TRAFICUL RUTIER?
  - a — da, deoarece jocul a apărut brusc în timpul mersului;
  - b — nu, deoarece afectează siguranța circulației;
  - c — da, deoarece sistemul de direcție nu este defect.
2. CÎT ESTE PERMIS SĂ SE ROTEASCA VOLANUL FĂRĂ CA ROȚILE DE DIRECȚIE SĂ SE MIȘTE?
  - a — 5—15° dacă sistemul de direcție nu are nici o defecțiune;
  - b — 20—25° dacă sistemul de direcție nu are nici o defecțiune;
  - c — 30—40° dacă sistemul de direcție nu are nici o defecțiune.
3. ESTE PERMIS SĂ AIBĂ JOC SISTEMUL DE DIRECȚIE?
  - a — da;
  - b — nu.
4. ESTE OBLIGAT CONDUCĂTORUL AUTO AMATOR SĂ VERIFICE DIRECȚIA?
  - a — da, doar atunci cînd conducerea automobilului este nesigură;
  - b — da, este necesar să se verifice jocul înainte de pornire;
  - c — nu, dar este recomandat.
5. CUM VA PUTEȚI DA SEAMA ÎN TIMPUL MERSULUI CĂ SISTEMUL DE SERVODIRECȚIE HIDRAULIC NU FUNCȚIONEAZĂ?
  - a — se aprinde un bec de control la bord;
  - b — manometrul de la bord nu funcționează;
  - c — la schimbarea direcției de mers trebuie să depuneți un efort mai mare.
6. DIN CE ESTE COMPUSĂ SUSPENSIA UNUI AUTOMOBIL?
  - a — elemente elastice și de amortizare, dispuse între roți și caroserie;
  - b — elemente elastice;
  - c — elemente de amortizare.
7. CARE ESTE ROLUL AMORTIZOARELOR HIDRAULICE?
  - a — ajută la menținerea direcției de mers;
  - b — atenuează oscilațiile provocate de neregularitățile drumurilor, îmbunătățind confortul de circulație;
  - c — nu are nici un rol bine definit.
8. DEFECȚIUNILE SUSPENSIEI INTERVENITE ÎN TIMPUL RULAJULUI PE TRASEU IMPUN IMOBILIZAREA IMEDIATĂ A AUTOTURISMULUI?
  - a — nu;
  - b — da;
  - c — nu, este însă necesară cercetarea și diagnosticarea defecțiunii, după care se poate rula cu viteză redusă pînă la un atelier de specialitate.
9. CARE ESTE ROLUL SUSPENSIEI?
  - a — protejează pasagerii, încărcătura și organele componente ale automobilului de șocurile, trepidațiile și oscilațiile dăunătoare, cauzate de neregularitățile drumului;
  - b — ajută la frînare;
  - c — amplifică trepidațiile și oscilațiile, cauzate de neregularitățile drumului.
10. CARE ESTE ROLUL MECANISMULUI DE DISTRIBUȚIE?
  - a — asigură introducerea amestecului carburant;
  - b — asigură distribuirea amestecului carburant și evacuarea gazelor arse;
  - c — asigură evacuarea gazelor arse.
11. RUPEREA LANȚULUI DE DISTRIBUȚIE CONDUCE LA:
  - a — oprirea bruscă a motorului, producerea unei lovituri metalice, suficient de puternice pentru a putea fi auzită de conducătorul automobilului;
  - b — supraalimentarea motorului;
  - c — întreruperea evacuării gazelor arse.



PENTRU OBTINEREA PERMISULUI DE CONDUCERE AUTO, DE  
CATEGORIA C. TESTUL TREBUIE ÎNTOCMIT  
ÎN 15 MINUTE.

EXEMPLU:

TESTUL Nr. 4

1. POMPA DE LICHID ANTIGEL, DIN INSTALAȚIA DE FRÎNARE PNEUMATICĂ A AUTOMOBILELOR, ARE ROLUL:
  - a — de a preveni înghețarea compresorului;
  - b — de a preveni înghețarea instalației de frinare;
  - c — de a asigura lichidul antigel instalației de frinare.
2. SUPAPA DE SIGURANȚĂ CU DOUĂ CIRCUITE DIN COMPONENTA INSTALAȚIEI DE FRÎNARE A AUTOCAMIOANELOR „ROMAN” ARE ROLUL:
  - a — de a separa rezervoarele de aer ale celor două circuite de frinare?
  - b — de a asigura presiuni diferite în cele două circuite de frinare?
  - c — de a permite trecerea aerului de la compresor în instalația de frinare a autocamionului și a remorcii?
3. INSTALAȚIA DE FRÎNARE A REMORCILOR ÎNTRĂ ÎN FUNCȚIUNE, ACȚIONÎND:
  - a — frîna de serviciu a autovehiculului trăgător?
  - b — frîna de ajutor a autovehiculului trăgător?
  - c — atât frîna de serviciu cît și cea de ajutor?
4. CE POATE REPREZENTA O EMISIE DE 2,5% CO, STABILITĂ CU ANALIZATORUL DE GAZE DUPĂ REGLAREA MERSULUI ÎN GOL, LA TURAȚIA MINIMĂ A MOTORULUI DACIA 1300:
  - a — că funcționarea instalației de alimentare este normală?
  - b — că carburatorul este reglat incorect?
  - c — că funcționarea pompei de accelerație este defectuoasă?
5. LA CARE DIN URMĂTOARELE TIPURI DE CUTII DE VITEZE SE OBTINE CEL MAI MARE RANDAMENT DE TRANSMITERE, CU EXCEPȚIA PRIZEI DIRECTE:
  - a — cutii de viteze combinate (hidromecanice)?
  - b — cutii de viteze cu 2 arbori?
  - c — cutii de viteze cu 3 arbori?
6. DEBITUL DE MOTORINĂ REFULAT SPRE INJECTOR POATE FI MICȘORAT SAU MARIT PRIN:
  - a — mărirea sau micșorarea orificiilor pulverizatorului?
  - b — rotirea pistonului pompei de injecție în jurul axei sale?
  - c — stringerea sau slăbirea șurubului de reglaj a injectorului?
7. CARE DIN URMĂTOARELE CAUZE DETERMINĂ SCĂDEREA PRESIUNII ULEIULUI ÎN SISTEMUL DE UNGERE?
  - a — uzura fusurilor manetoare ale arborelui cotel;
  - b — nivelul prea ridicat al uleiului în carter;
  - c — îmbibirea parțială a filtrului de ulei.
8. POMPA DE AMORSARE LA MOTORUL DIESEL SERVEȘTE:
  - a — la suplimentarea cu combustibil a pompei de injecție la sarcini mari?
  - b — pentru asigurarea motorinei la cele două filtre?
  - c — pentru asigurarea motorinei la injectoare?
9. ÎN GENERAL, LA BOBINA DE INDUCȚIE SE MONTEAZĂ ÎN SERIE CU ÎNFAȘURAREA PRIMARĂ O REZISTENȚĂ ADIȚIONALĂ. CÎND SE UTILIZEAZĂ ACEASTA REZISTENȚĂ?
  - a — în permanență;
  - b — numai la pornirea motorului;
  - c — numai după pornirea motorului.



10. CARE DIN URMATOARELE DEFECTIUNI CE POT DUCE LA OPRIREA MOTORULUI SE DE-  
PISTEAZA SI PRIN FAPTUL CA, LA DESFACEREA CONTACTELOR RUPTORULUI  
(CONTACTUL LA CHEIE FIIND STABILIT) AU LOC SCINTEI PUTERNICE INTRE CONTAC-  
TE?

- a — străpungerea izolației rotorului;
- b — străpungerea condensatorului;
- c — carbonizarea locală a capacului bobinei de inducție.

11. ÎNTRE CE LIMITE TREBUIE SĂ FIE TEMPERATURA DE REGIM A BUJIEI?

- a — între 200 și 500°C;
- b — între 500 și 800°C;
- c — între 500 și 1100°C.



TESTUL Nr. 5

1. DIN CE CAUZA TRAGE AUTOVEHICULUL ÎN DREAPTA?
  - a — pneul din partea dreaptă are presiunea scăzută;
  - b — pneul din stînga are presiunea scăzută;
  - c — unghiul de convergență nu este reglat corect.
2. DIN CE CAUZA PATINEAZĂ AMBREAJUL?
  - a — distanța prea mică între saboți și tamburi;
  - b — plăcile de ferodou uzate;
  - c — cursa liberă a pedalei prea mare.
3. CUM SE REDUCE AVANSUL LA APRINDERE LA MOTORUL AUTOTURISMULUI DACIA 1300?
  - a — în sensul învers de rotație a axului ruptorului;
  - b — în sensul de rotație a axului ruptorului;
  - c — prin rotirea corpului ruptorului în sensul de rotație a axului cu came.
4. DIN CE SE COMPUNE DIFERENȚIALUL?
  - a — carcasa sateliților, sateliții, crucea sateliților și pinioanele planetare;
  - b — pinionul de atac și coroana diferențialului;
  - c — pinionul de atac, coroana și axele planetare.
5. CÎND AVEM FRINARE EFICACE?
  - a — cînd tamburii sînt ovalizați și saboți uzați;
  - b — cînd cursa pedalei este prea mare;
  - c — cînd folosim frîna de motor și frîna de serviciu.
6. DIN CE CAUZA SE SULFATIZEAZĂ PLĂCILE BATERIEI?
  - a — nivelul electrolitului este scăzut;
  - b — lipsa bușoanelor de pe gura de umplere;
  - c — orificiile de aerisire sînt infundate.
7. DE CINE ESTE ACȚIONAT AXUL CU CAME?
  - a — de axul ruptorului distribuitor;
  - b — de pinionul arborelui cotic;
  - c — de coroana volantului.
8. AMBREAJUL PE PARCURS PATINEAZĂ. CUM SE REMEDIAZĂ?
  - a — se aruncă cu nisip la discul condus;
  - b — se demontează, se spală cu petrol;
  - c — se aplică un jet de petrol pe ferăstrucă cînd motorul funcționează.
9. DIN CE CAUZA SE BLOCHEAZĂ O ROATA?
  - a — frîna este dereglată;
  - b — distanța între saboți și tamburi este prea mare;
  - c — arcul de rapel este rupt.
10. DIN CE CAUZA SE MANEVREAZĂ GREU VOLANUL?
  - a — pivotul în fuzetă este gripat;
  - b — direcția nu este reglată;
  - c — unghiul de convergență este prea mare.
11. SPECIFICAȚI UNDE IA NAȘTERE CURENTUL DE ÎNALTĂ TENSIUNE ȘI PRIN CE ÎNFAȘURARE TRECE.
  - a — înfășurarea secundară;
  - b — înfășurarea primară;
  - c — ambele înfășurări.



TESTUL Nr. 6

1. DACĂ SE ARDE ÎNFAȘURAREA DE LA CONJUNCTOR-DISJUNCTOR, CUM SE CONTINUA DRUMUL?
  - a — înainte de a porni motorul se face legătura cu bateria;
  - b — înainte de a porni motorul se face legătura cu dinamul;
  - c — se face legătura cu motorul pornit între dinam și baterie și se desface înainte de a opri motorul.
2. CUM SE FACE LEGATURA ÎNTRE MOTOR ȘI TRANSMISIE?
  - a — când pedala ambreajului este sus, iar maneta de viteză este introdusă în una din viteze;
  - b — când apăsăm piciorul pe ambreaj;
  - c — în ambele cazuri.
3. CARE DIN URMĂTOARELE CAUZE FAC LA UN MOMENT DAT FRÎNAREA IMPOSIBILĂ?
  - a — distanța prea mică între saboți și tamburi;
  - b — ruperea conductei dintre butelia de aer și robinetul de comandă;
  - c — slăbirea curelei de compresor.
4. LA ÎNCEPUTUL CURSEI DE DESTINDERE, CARE SUPAPE SÎNT DESCHISE?
  - a — supapa de admisie;
  - b — supapa de evacuare;
  - c — ambele supape.
5. CE ROL ARE COLECTORUL DE ADMISIE?
  - a — de a dirija amestecul carburant la toți cilindrii;
  - b — de a evacua gazele arse;
  - c — ambele roluri.
6. GRIPAREA PISTONULUI UNUI ELEMENT AL POMPEI DE INECȚIE POATE CONDUCE LA:
  - a — supraturarea motorului;
  - b — spargerea pompei de inecție;
  - c — nu are nici un efect asupra motorului.
7. CÎND INTRĂ ÎN FUNCȚIUNE AVANSUL PRIN DEPRESIUNE?
  - a — la turații mari ale arborelui cotit;
  - b — cînd motorul funcționează în sarcină;
  - c — cînd motorul funcționează în gol.
8. CINE ACȚIONEAZĂ SABOȚII LA FRÎNA PNEUMATICĂ?
  - a — camele;
  - b — cilindrii receptori;
  - c — camele de frinare.
9. CARE ESTE ROLUL MECANISMULUI DE DISTRIBUȚIE?
  - a — de a distribui uleiul în motor;
  - b — de a asigura pătrunderea amestecului carburant în cilindri și de evacuare a gazelor arse;
  - c — de a distribui în motor uleiul.
10. DIN CE CAUZĂ LA VITEZA I, LA PORNIRE, SARE MANETA?
  - a — discul condus este uzat;
  - b — pîrghiile de debrulare sînt uzate;
  - c — pinioanele sînt uzate.
11. DIN CE CAUZĂ AVEM JOC MARE LA VOLAN?
  - a — presiunea din cauciucuri este scăzută;
  - b — unghiul de convergență este greșit reglat;
  - c — capetele de bară au joc mare.



## TESTUL Nr. 7

1. DE CE AUTOMOBILUL PORNEȘTE DE PE LOC CU SMUCITURI?
  - a — rulmenții sînt uzați;
  - b — pîrghiile de debrare sînt dereglate;
  - c — discul condus este uzat.
2. CARE ESTE ROLUL TERMOSTATULUI?
  - a — face lichidul mai fluid;
  - b — are rolul de a nu se depune calcar;
  - c — are rolul de a regla și menține temperatura lichidului constantă.
3. CÎND SE CONSIDERĂ CĂ FRÎNA DE AJUTOR ESTE REGLATĂ BINE?
  - a — cînd pornim cu frîna trasă și motorul funcționează normal;
  - b — cînd este introdusă maneta în viteza I și la pornire cu frîna trasă motorul tinde să se oprească;
  - c — cînd pornim cu frîna trasă și motorul funcționează normal, iar transmisia trepidează.
4. DIN CE ESTE ALCĂTUIT CIRCUITUL DE ÎNALTĂ TENSIUNE?
  - a — înfășurarea secundă, fișa centrală, capac distribuitor, fișe și bujii;
  - b — înfășurarea primară, ruptor, fișe și bujii;
  - c — înfășurarea primară, condensator, fișe și bujii.
5. DE CE MOTORUL LA TURAȚII MARI TREPIDEAZĂ?
  - a — fișele sînt încurcate;
  - b — lamele de la contactul mobil sînt rupte;
  - c — distanța între contactele ruptorului este prea mare.
6. PRECIZAȚI CARE SÎNT PINIOANELE PLANETARE (fig. 14.1);
  - a — Nr. 1;
  - b — Nr. 2;
  - c — Nr. 7.
7. FRÎNA DE MOTOR LA AUTOVEHICULELE DN FAMILIA „ROMAN“ SE REALIZEAZĂ PRIN OBTURAREA:
  - a — galeriilor de admisie și evacuare;
  - b — galeriei de admisie;
  - c — galeriei de evacuare;
8. DE CINE ESTE ACȚIONAT ARBORELE CU CAME?
  - a — de cureaua ventilatorului;
  - b — de pinionul de pe arborele cotit;
  - c — de fulia cinamului.
9. DIN CE CAUZĂ SE SUPRAÎNCALZEȘTE MOTORUL?
  - a — cureaua compresorului este ruptă;
  - b — termostatul este defect, supapa este deschisă;
  - c — termostatul este defect, supapa este închisă.
10. CU CINE SE ANGRENEAZĂ PINIONUL DE ATAC?
  - a — cu pinioanele satelit;
  - b — cu coroana diferențialului;
  - c — cu pinioanele planetare.
11. CÎT TREBUIE SĂ FIE NIVELUL ELECTROLITULUI ÎN BATERIE?
  - a — la nivelul plăcilor;
  - b — cu 10—15 mm sub nivelul plăcilor;
  - c — cu 10—15 mm peste nivelul plăcilor.



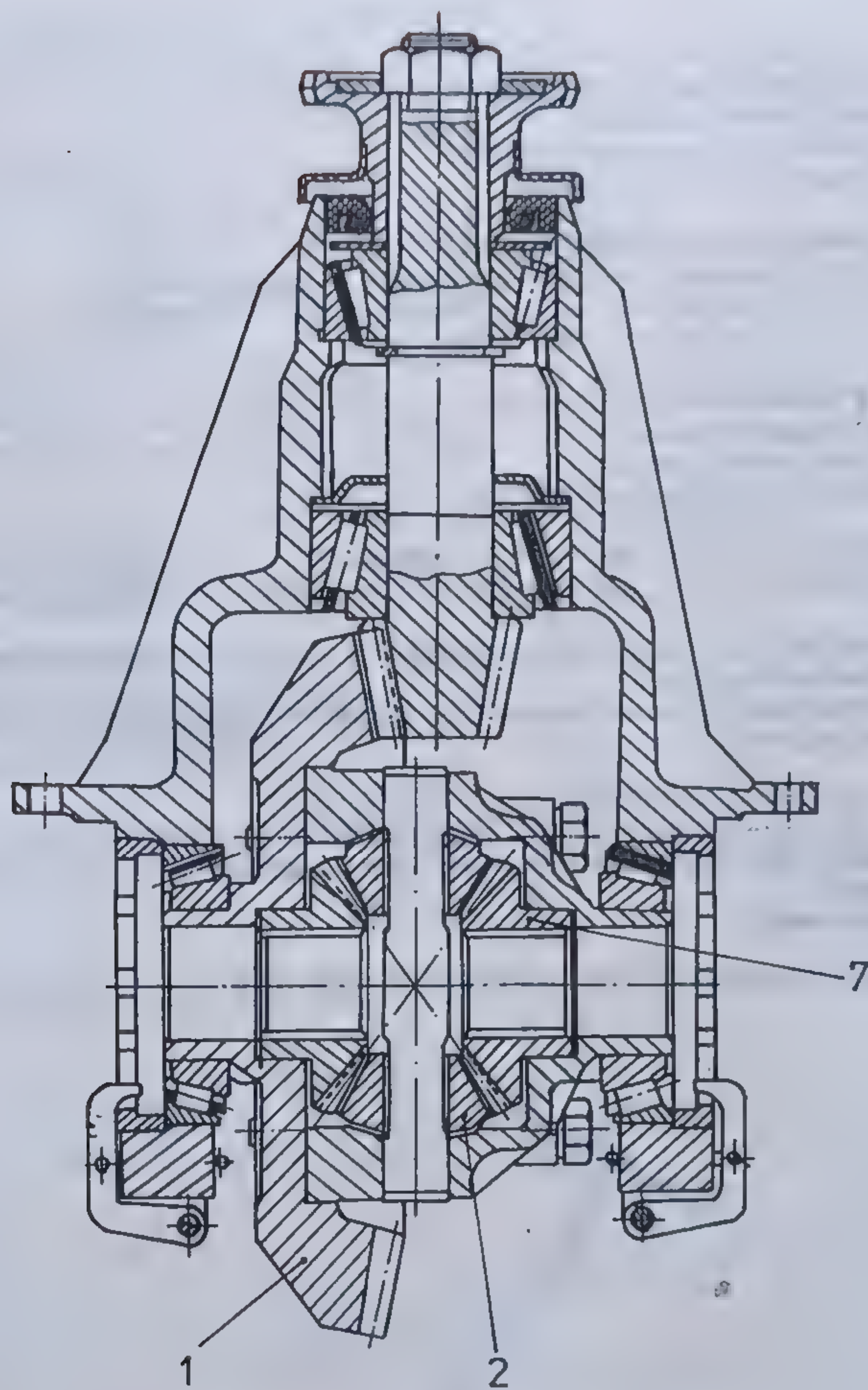


Fig. 17. 1. Pinionul de atac și diferențialul unui automobil



## TESTUL Nr. 8

### 1. CE ROL ARE GENERATORUL DE CURENT?

- a — de a porni motorul automat;
- b — de a încărca bateria de acumulator;
- c — de a alimenta bobina de inducție.

### 2. DE CE SE SUPRAÎNCALZEȘTE MOTORUL?

- a — termostatul este defect, cu supapa blocată în poziția închisă;
- b — termostatul este defect, cu supapa blocată în poziția deschisă;
- c — cureaua ventilatorului este prea întinsă.

### 3. DE CE SCADE PRESIUNEA ULEIULUI?

- a — s-au uzat lagărele paliere;
- b — nivelul uleiului este prea mare;
- c — s-au uzat pinioanele pompei de ulei.

### 4. CÎND ESTE FRÎNA DE AJUTOR PERFECT REGLATĂ?

- a — cînd la viteza de 30 km/h acționînd pe pedala de frînă autovehiculul se oprește brusc;
- b — la plecarea de pe loc maneta fiind introdusă în viteza I și frîna de ajutor este trasă, motorul tinde să se oprească;
- c — cînd la plecarea de pe loc cu frîna de ajutor trasă motorul funcționează normal, iar transmisia trepidează puternic.

### 5. CÎND NE DĂM SEAMA CĂ PATINEAZĂ AMBREAJUL?

- a — cînd maneta este în priză directă și autovehiculul nu dezvoltă viteză;
- b — cînd maneta fiind introdusă în viteza a II-a, la apăsare pe accelerația motorului tinde să se oprească;
- c — în ambele cazuri.

### 6. PRECIZAȚI CARE ESTE BARA DE CONEXIUNE DIN SCHEMA ALĂTURATĂ (fig. 11.2):

- a — Nr. 1;
- b — Nr. 2;
- c — Nr. 3.

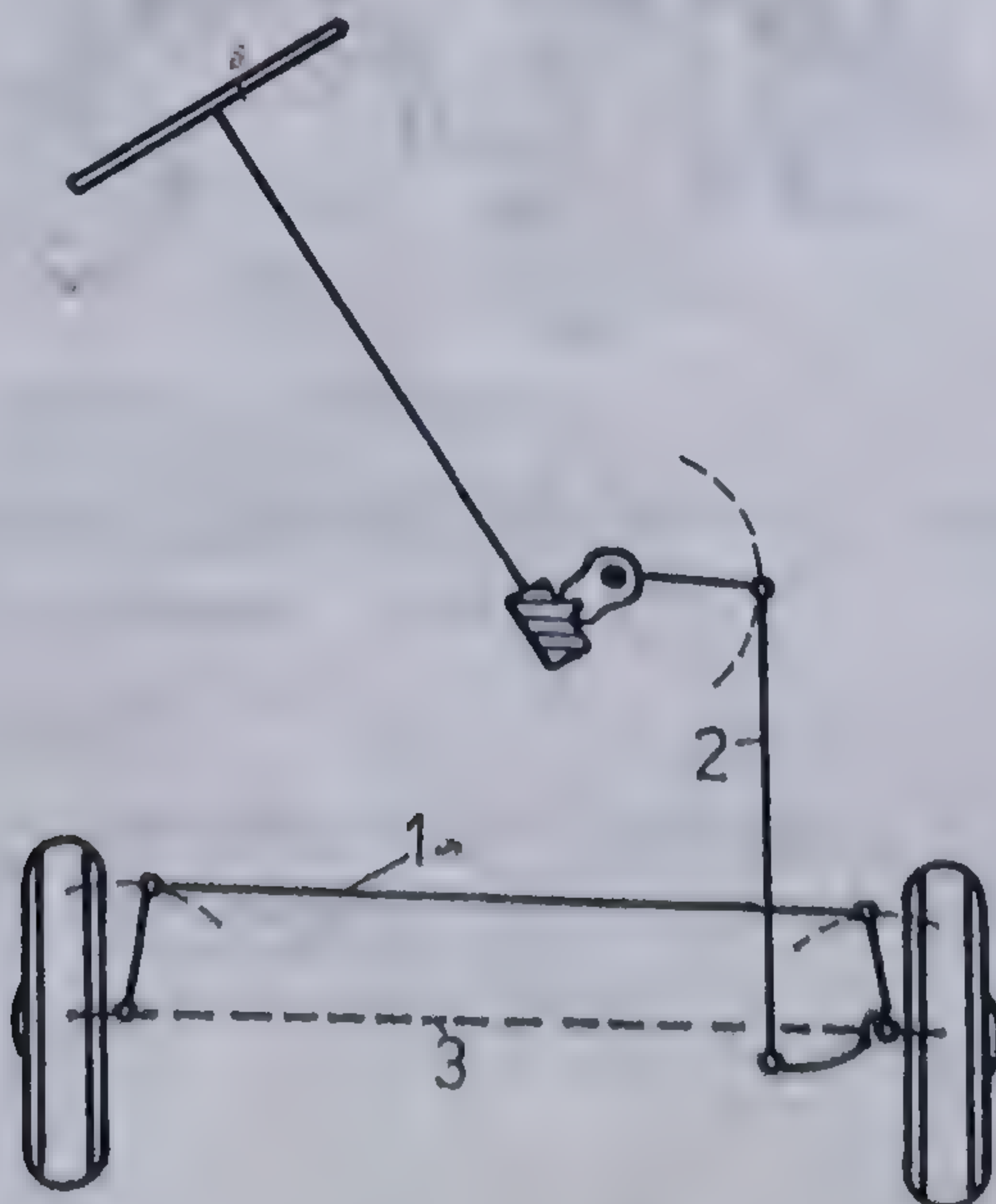


Fig. 11. 2. Sistemul de direcție al unui automobil



**7. CARE ESTE CIRCUITUL DE ÎNALTĂ TENSIUNE?**

- a — înfășurarea secundară, fișa centrală capac distributor, fișe și buji;
- b — înfășurarea primară, fișe centrală, capac distributor;
- c — înfășurarea secundară, condensator, ruptor, fișe, buji.

**8. CE ROL ARE CARBURATORUL?**

- a — de a prepara amestecul carburant în cilindrii motorului;
- b — de a prepara amestecul carburant necesar funcționării motorului la toate regimurile de funcționare;
- c — de a trimite amestecul carburant în cilindrii.

**9. CE CAUZE DUC LA INEFICACITATEA FRÎNEI?**

- a — distanța prea mare între saboți și tamburi;
- b — distanța prea mică între saboți și tamburi;
- c — arcul din cilindru receptor slăbit sau rupt.

**10. DE CE SCADE PRESIUNEA ULEIULUI ÎN SISTEMUL DE UNGERE?**

- a — s-au uzat legăturile paliere;
- b — sorbul este înfundat;
- c — uleiul este peste nivel.

**11. ÎN COMPONENTA CUI INTRĂ PINIONUL DE ATAC?**

- a — în componenta transmisiei principale;
- b — în componenta diferențialului;
- c — în componenta cutiei de viteze.



## TESTUL Nr. 9

1. TURAȚIA ARBORELUI CU CAME LA MOTORUL SAVIEM FAȚA DE TURAȚIA ARBORELUI COTIT ESTE:
  - a — de două ori mai mică;
  - b — de două ori mai mare;
  - c — egală.
2. CÎT TREBUIE SĂ FIE NIVELUL ULEIULUI ÎN CARTER?
  - a — între reperele indicatorului;
  - b — deasupra reperului superior cu 10 mm;
  - c — deasupra reperului superior cu 2—3 mm.
3. DIN CE CAUZĂ SE ÎNCĂLZESC TAMBURII DE FRÎNĂ?
  - a — arcul de rapel este rupt;
  - b — distanța între tamburi și saboți este prea mare;
  - c — unsoarea pătrunde la roți.
4. CARE DIN CAUZELE DE MAI JOS DUC LA JOC MARE LA VOLAN?
  - a — unghiul de convergență greșit reglat;
  - b — joc mare între pivoți și fuzetă;
  - c — vîscozitatea scăzută a valvolinei în caseta de direcție.
5. CARE DIN CAUZELE DE MAI JOS DUC LA ÎNCĂLZIREA MOTORULUI?
  - a — termostatul blocat cu supapa în poziția deschisă;
  - b — termostatul blocat cu supapa în poziția închisă;
  - c — lipsa termostatului.
6. DE UNDE SE REGLEAZĂ DISTANȚA ÎNTRE SABOȚI ȘI TAMBURI?
  - a — de la camerele de frinare;
  - b — de la șuruburile de reglaj;
  - c — de la arcul de rapel.
7. CARE ESTE CIRCUITUL DE ÎNALTĂ TENSIUNE?
  - a — înfășurarea secundară, fișa centrală, capac, distribuitor, fieșe, bujii;
  - b — înfășurarea primară, ruptor, fișă și bujii;
  - c — înfășurarea primară, conductor de înaltă tensiune, fieșe, bujii.
8. CARE ESTE ROLUL TERMOSTATULUI?
  - a — are rolul de a regla și menține temperatura lichidului constantă;
  - b — are rolul de a nu permite depuneri de calcar;
  - c — asigură trecerea sau oprirea lichidului spre radiator.
9. CÎND SE CONSIDERĂ CĂ FRÎNA DE AJUTOR ESTE REGLATĂ BINE?
  - a — cînd este introdusă maneta în viteza I și la pornire cu frîna trasă motorul tinde a se opri;
  - b — cînd pornim cu frîna trasă și motorul funcționează normal;
  - c — cînd pornim cu frîna trasă și motorul funcționează normal, iar transmisia cardanică trepidează.
10. DE CE AUTOVEHICULUL PORNEȘTE DE PE LOC CU SMUCITURI?
  - a — rulmentul de presiune este uzat;
  - b — pîrghiile de debralare sînt dereglate;
  - c — discul condus este uzat.
11. DE CE MOTORUL TREPIDEAZĂ LA TURAȚII MARI?
  - a — fieșele sînt încurcate;
  - b — lamele de la contactul mobil este ruptă;
  - c — distanța între contactele ruptorului este prea mare.



TESTUL Nr. 10

1. DE CE DATE PAZA SCURTA IN SUS?

- a — becul bilux este montat cu ceranul in sus;
- b — becul bilux este montat cu ceranul in jos;
- c — becul bilux este ars.

2. DIN CE SE COMPUNE DIFFERENTIALUL?

- a — pinion de atac, casetele sateliților, pinioanele sateliților și pinioanele planetare;
- b — caseta sateliților, pinioanele sateliților, crucea sateliților și pinioanele planetare;
- c — caseta sateliților, arborele planetari și pinionul de atac.

3. CARE ESTE DIFFERENȚA ÎNTRE MOTORUL ÎN PATRU TIMPI ȘI MOTORUL ÎN DOI TIMPI?

- a — motorul în patru timpi își realizează ciclul motor la două rotații ale arborelui cotit, iar cel în doi timpi într-o singură rotație;
- b — ambele realizează ciclul motor la fel;
- c — motorul în patru timpi își realizează ciclul la patru curse ale pinionului, iar cel în doi timpi la două curse.

4. CE DEFECTIUNI DETERMINA MICȘORAREA SPAȚIULUI DE FRÎNARE?

- a — distanța prea mică între saboți și tamburi;
- b — distanța prea mare între saboți și tamburi;
- c — ambele situații.

5. CÎND ÎNTRĂ ÎN FUNCȚIUNE AVANSUL PRIN DEPRESIUNE?

- a — cînd motorul este în sarcină;
- b — la turații mici;
- c — în ambele cazuri.

6. DIN CE CAUZA SE ÎNCALZESC TAMBURI DE FRÎNĂ?

- a — arcul de repel rupt sau slăbit;
- b — distanța prea mare între saboți și tamburi;
- c — unsoare pătrunsă în saboți.

7. DIN CE CAUZA JOGUL VOLANULUI DEPAȘEȘTE 15°C?

- a — unghiul de convergență greșit reglat;
- b — joc mare între pivoți și lăză;
- c — viscozitatea scăzută a uleiului în caseta de direcție.

8. CARE DIN CAUZELE DE MAI JOS DUC LA ÎNCALZIREA MOTORULUI?

- a — termostatul blocat cu supapa în poziție deschisă;
- b — termostatul blocat cu supapa în poziție închisă;
- c — în ambele cazuri.

9. CÎT TREBUIE SĂ FIE NIVELUL ULEIULUI ÎN CARTIER?

- a — între reperele indicatorului;
- b — deasupra reperului superior;
- c — sub reperul inferior.

10. DE UNDE SE REGLEAZĂ DISTANȚA ÎNTRE SABOȚI ȘI TAMBURI?

- a — de la camerele de frînare;
- b — de la șuruburile de reglare;
- c — de la pompa centrală.

11. LA CE TEMPERATURĂ A LICHIDULUI DE RĂCIRE SE DESCHIDE TERMOSTATUL?

- a — peste 70°C;
- b — peste 75°C;
- c — peste 80°C.



## TESTUL Nr. 11

1. DIN CE CAUZA SE PRODUC RATEURI ÎN EȘAPAMENT?
  - a — plutitor spart;
  - b — jicloare parțial infundate;
  - c — pompa de benzină defectă;
2. DE UNDE SE REGLEAZA UNGHIUL DE CONVERGENȚĂ?
  - a — de al capetele de bară ale barei de conexiune;
  - b — de la capetele de bară ale barei longitudinale;
  - c — de la caseta de direcție.
3. CARE SUPAPE SÎNT DESCHISE LA SFÎRȘITUL FAZEI DE EVACUARE ȘI ÎNCEPUTUL FAZEI DE ADMISIE?
  - a — supapa de admisie;
  - b — supapa de evacuare;
  - c — nici una.
4. CÎND OBȚINEM O FRÎNARE EFICIENTĂ?
  - a — cînd reducem accelerația;
  - b — cînd acționăm progresiv pe frîna de serviciu;
  - c — cînd cursa pedalei este prea mare.
5. CARE ESTE CIRCUITUL PRIMAR?
  - a — înfășurarea secundară, bobina de inducție, fișa centrală capac distribuitor, bujii;
  - b — înfășurarea primară, fișe bujii;
  - c — baterie, ampermetru, contact cu cheie, rezistența înfășurării primare și contactele ruptorului.
6. DIN CE CAUZA SE PRODUC RATEURI ÎN CARBURATOR?
  - a — nivelul benzinei în camera de nivel constant este mare;
  - b — jicloare decalibrate;
  - c — jicloare parțial infundate.
7. CE DUCE LA INEFICACITATEA FRÎNEI HIDRAULICE?
  - a — spargerea membranei camerei de frînare;
  - b — ruperea curelei de la compresor;
  - c — pătrunderea aerului în instalație.
8. DE CE PATINEAZĂ AMBREAJUL?
  - a — discul cu ferodou este uzat și unsoare la ferodou;
  - b — distanța între saboți și tamburi, este prea mică;
  - c — cursa liberă a pedalei este prea mică.
9. CUM SE MAREȘTE AVANSUL LA APRINDERE LA MOTORUL AUTOTURISMULUI DACIA 1300?
  - a — prin răsucirea corpului ruptorului în sensul de rotire a axului ruptorului;
  - b — prin răsucirea corpului ruptorului în sensul invers de rotire a axului ruptorului;
  - c — prin rotirea corpului ruptorului în sensul de rotire a axului cu came.
10. CÎT TREBUIE SĂ FIE NIVELUL ELECTROLITULUI ÎN BATERIE?
  - a — cu 10—15 mm sub nivelul plăcilor;
  - b — cu 10—15 mm deasupra plăcilor;
  - c — la nivelul plăcilor;
11. CE ROL ARE INJECTORUL LA UN M.A.C.?
  - a — injectează combustibil în cilindri;
  - b — injectează combustibil în galeria de admisie;
  - c — asigură preîncălzirea aerului.



## TESTUL Nr. 12

### 1. DIN CE CAUZĂ ÎNTÎRZIE FRÎNAREA?

- a — din cauza arcului de rapel rupt;
- b — din cauza cursei libere prea mici a pedalei;
- c — din cauza unsoirii care a pătruns între saboți și tamburi.

### 2. CE ROL ARE CARBURATORUL?

- a — de a prepara amestecul carburant în cilindrii motorului;
- b — de a prepara amestecul carburant la toate regimurile de funcționare;
- c — de a trimite amestecul carburant în cilindrii.

### 3. CÎND ESTE TRANSMISIA CUPLATĂ?

- a — cînd pedala ambreajului este liberă, iar maneta este introdusă în una din viteze;
- b — cînd pedala este apăsată, iar maneta este introdusă în una din viteze;
- c — cînd pedala se găsește liberă și maneta este la punctul mort,

### 4. CUM SE PORNEȘTE MOTORUL AUTOMAT?

- a — cu electromotorul;
- b — cu demarorul;
- c — cu releul regulator.

### 5. DIN CE CAUZĂ AVEM JOC MARE LA VOLAN?

- a — datorită jocului mare între pivoți și fuzetă;
- b — datorită presiunii scăzute la pneurile din față;
- c — datorită viscozității mare a unsoirii din casetă.

### 6. SPECIFICAȚI LA CE MOTOR ESTE ÎNTREBUNȚAT MECANISMUL DE DISTRIBUȚIE DIN IMAGINEA ALĂTURATĂ (fig. 11.3)?

- a — ARO L-25;
- b — Dacia 1300;
- c — ambele.

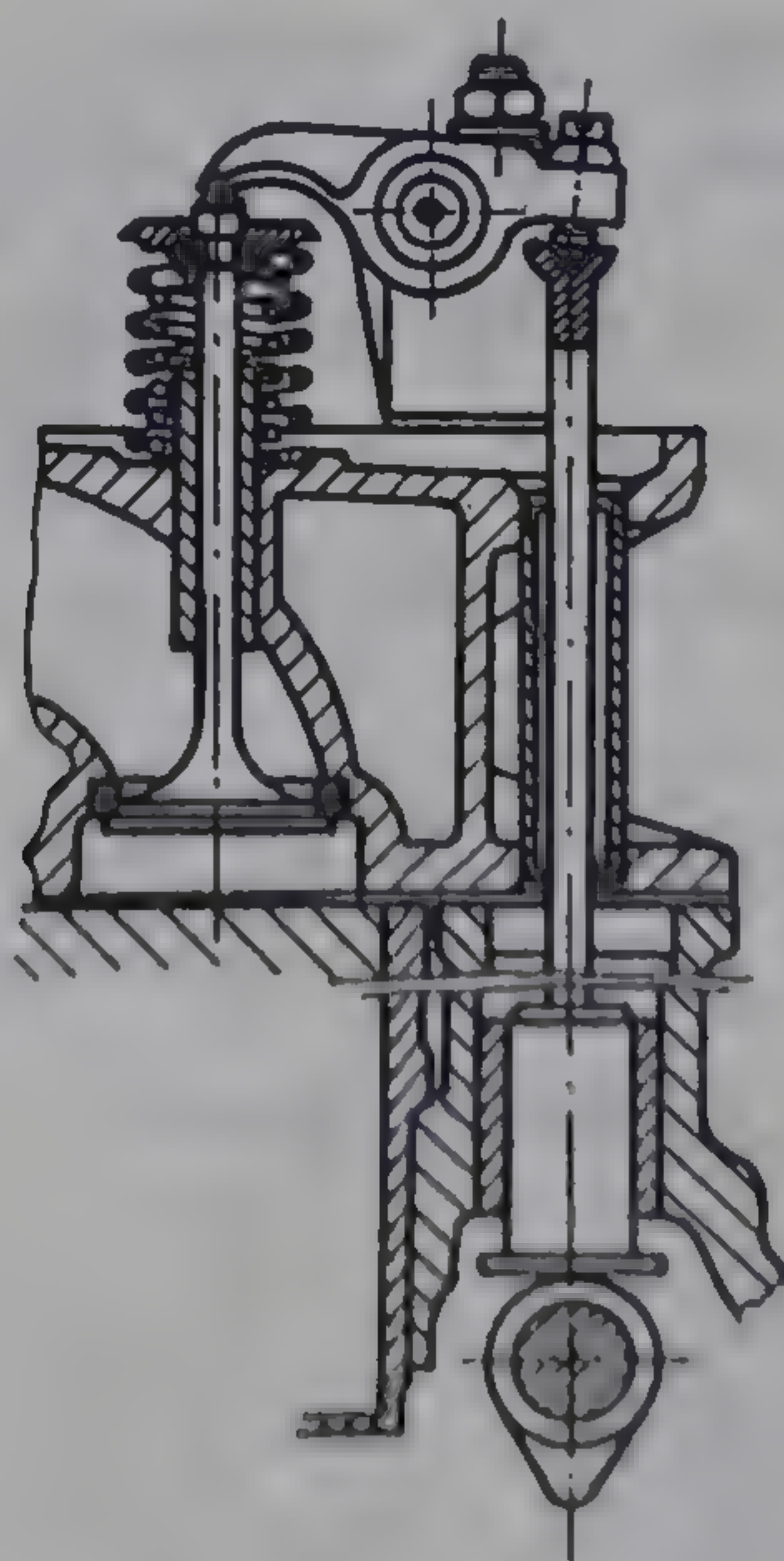


Fig. 11. 3. Mecanismul de distribuție a gazelor pentru un automobil



**7. DE CE FACTORI DEPINDE FRINAREA AUTOMOBILULUI?**

- a — de viteza de circulație, de aderența roților cu solul și de timpul de reacție al conducătorului auto;
- b — de diametrul roților, umiditatea drumului și de reacția conducătorului auto;
- c — de presiunea pneurilor și de viteza de deplasare.

**8. UNDE SE PREPĂRA AMESTECUL CARBURANT PENTRU MOTORUL DIESEL?**

- a — în interiorul cilindrului;
- b — în camerele de ardere;
- c — în pompa de injecție.

**9. CARE ESTE ROLUL MECANISMULUI DE DISTRIBUȚIE?**

- a — de a distribui uleiul la motor;
- b — de a distribui scintila la buji;
- c — asigură admisia amestecului carburant în cilindri și evacuarea gazelor arse.

**10. CARE SÎNT FACTORII CARE DUC LA DESCĂRCAREA BATERIEI?**

- a — bornele oxidate;
- b — porniri repetate la automat;
- c — electrolitul prea slab.

**11. CÎND AVEM PRIZA DIRECTĂ?**

- a — cînd turația motorului este mai mare decît turația roților;
- b — cînd turația motorului este mai mică decît turația roților;
- c — cînd turația arborelui motor este egală cu turația arborelui secundar a cutiei de viteze.



### TESTUL Nr. 13

1. DIN CE CAUZĂ PATRUNDE ULEIUL ÎN SABOȚI?
  - a — inelul semeringului de pe arborele planetar este uzat sau rupt;
  - b — arborele planetar este rupt;
  - c — pinioanele diferențialului sînt uzate.
2. DIN CE CAUZĂ AVEM CONSUM MARE DE BENZINĂ?
  - a — nivel prea ridicat al benzinei în camera de nivel constant;
  - b — plutitorul spart;
  - c — jicloare cu diametre prea mari.
3. CUM SE ACȚIONEAZĂ PENTRU REDUCEREA SPAȚIULUI DE FRÎNARE A AUTOVEHICULUI?
  - a — prin frîna de motor și frîna de serviciu;
  - b — prin frîna de motor;
  - c — prin frîna de ajutor.
4. CÎND INTRĂ ÎN FUNCȚIUNE AVANSUL CENTRIFUGAL?
  - a — în sarcină;
  - b — în gol;
  - c — la turații mari ale arborelui cotit.
5. CÎT TREBUIE SĂ FIE NIVELUL ELECTROLITULUI ÎN BATERIE?
  - a — 10—15 mm deasupra plăcilor;
  - b — 10—15 mm sub nivelul plăcilor;
  - c — la nivelul plăcilor.
6. CE MOTOR ESTE MONTAT PE DACIA 1310?
  - a — de 1310 cm<sup>3</sup>;
  - b — de 1400 cm<sup>3</sup>;
  - c — de 1289 cm<sup>3</sup>.
7. DUPĂ CE SE CUNOSC BUJIILE CALDE DE CELE RECI?
  - a — după diametrul filetului;
  - b — după lungimea și grosimea părții inferioare a izolatorului de pe electrodul central;
  - c — după culoarea electrozilor.
8. PE CINE ANGRENEAZĂ PINIONUL DE ATAC?
  - a — coroana diferențialului;
  - b — pinioanele sateliților;
  - c — pinioanele planetare.
9. DE UNDE SE REGLEAZĂ DISTANȚA ÎNTRE SABOȚI ȘI TAMBURI?
  - a — de la șurubul rozetei de reglare;
  - b — de la tija pedalei;
  - c — nu se poate regla.
10. DE CE TRAGE AUTOVEHICULUL LA DREAPTA PE PARCURS?
  - a — pneul din dreapta are aer puțin;
  - b — pneul din stînga are aer destul;
  - c — joc mare la volan.
11. PRECIZAȚI CARE ESTE TIJA POMPEI CENTRALE: (fig. 1.4)
  - a — nr. 1;
  - b — nr. 2;
  - c — nr. 3;



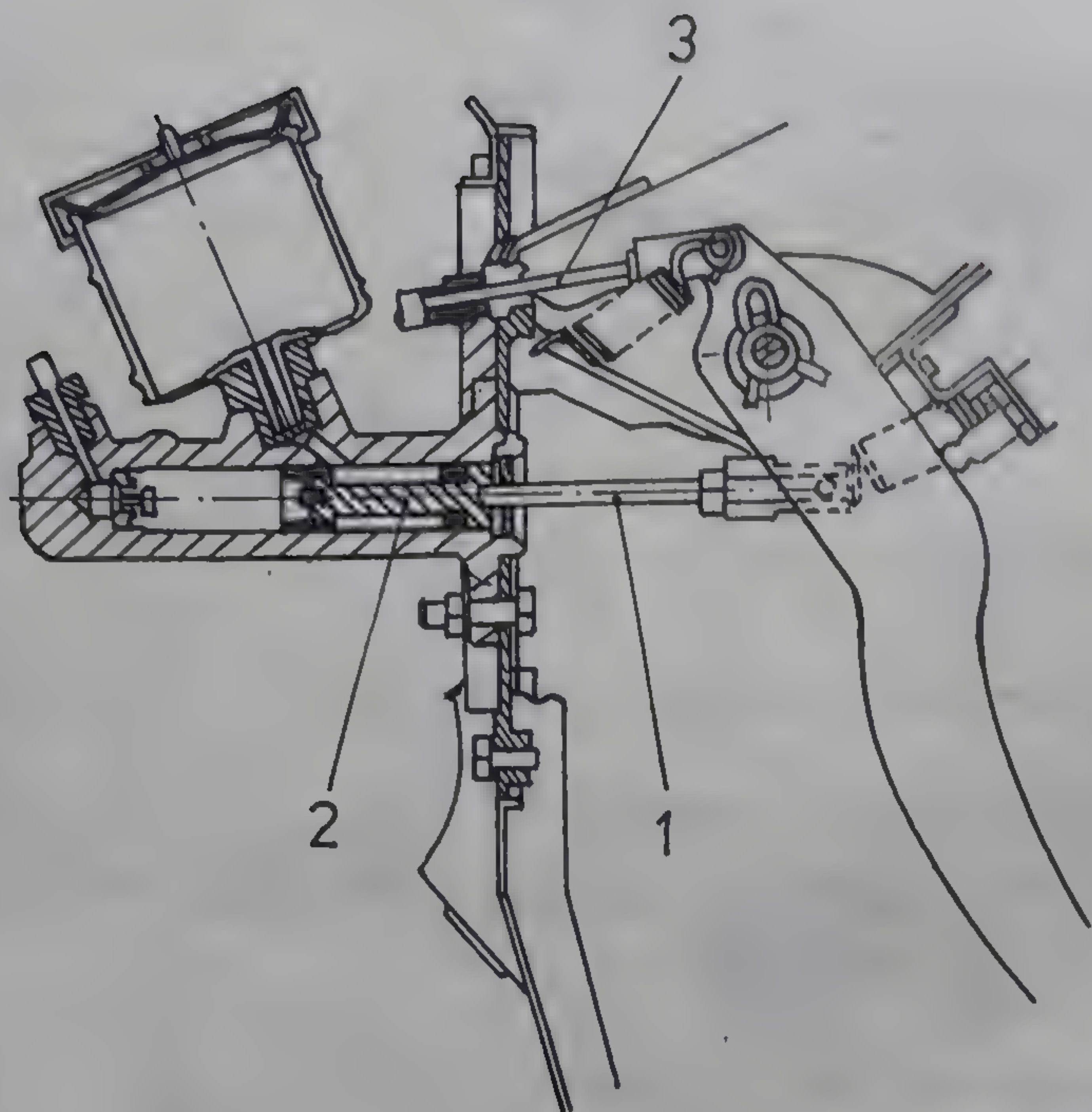


Fig. 11. 4. Pompa centrală a unei frâne pentru un automobil



### TESTUL Nr. 14

1. LA SFÎRȘITUL CURSEI DE DESTINDERE CARE SUPAPA ESTE DESCHISA CÎND PISTONUL SE DEPLASEAZĂ LA PME?
  - a — supapa de evacuare;
  - b — supapa de admisie;
  - c — ambele supape.
2. CARE ESTE ROLUL BOBINEI DE INDUCȚIE?
  - a — transformă energie chimică în energie electrică;
  - b — transformă curentul de joasă tensiune în curent de înaltă tensiune;
  - c — transformă curentul de 6 sau 12 V în curent de 12 kW.
3. UNDE SE PREPARĂ AMESTECUL CARBURANT LA MOTORUL CU APRINDERE PRIN COMPRESIE (DIESEL)?
  - a — în galeria de admisie;
  - b — în pompa de injecție;
  - c — în interiorul cilindrului.
4. DIN CE CAUZĂ NU AVEM FRÎNĂ PNEUMATICĂ?
  - a — conducta este ruptă de la robinetul de comandă;
  - b — garnitura la pompa centrală este deteriorată;
  - c — cursa pedalei este prea mică.
5. DIN CE CAUZĂ SE UZEAZĂ PREMATUR PNEURILE DIN FAȚĂ?
  - a — datorită jocului mare la volan;
  - b — datorită unghiului de convergență dereglat;
  - c — datorită unghiului de cădere prea mare.
6. CARE ESTE FRÎNĂ HIDRAULICĂ DIN SCHEMA ALĂTURATĂ (fig. 11.5)?
  - a — Nr. 2;
  - b — Nr. 1;
  - c — —.

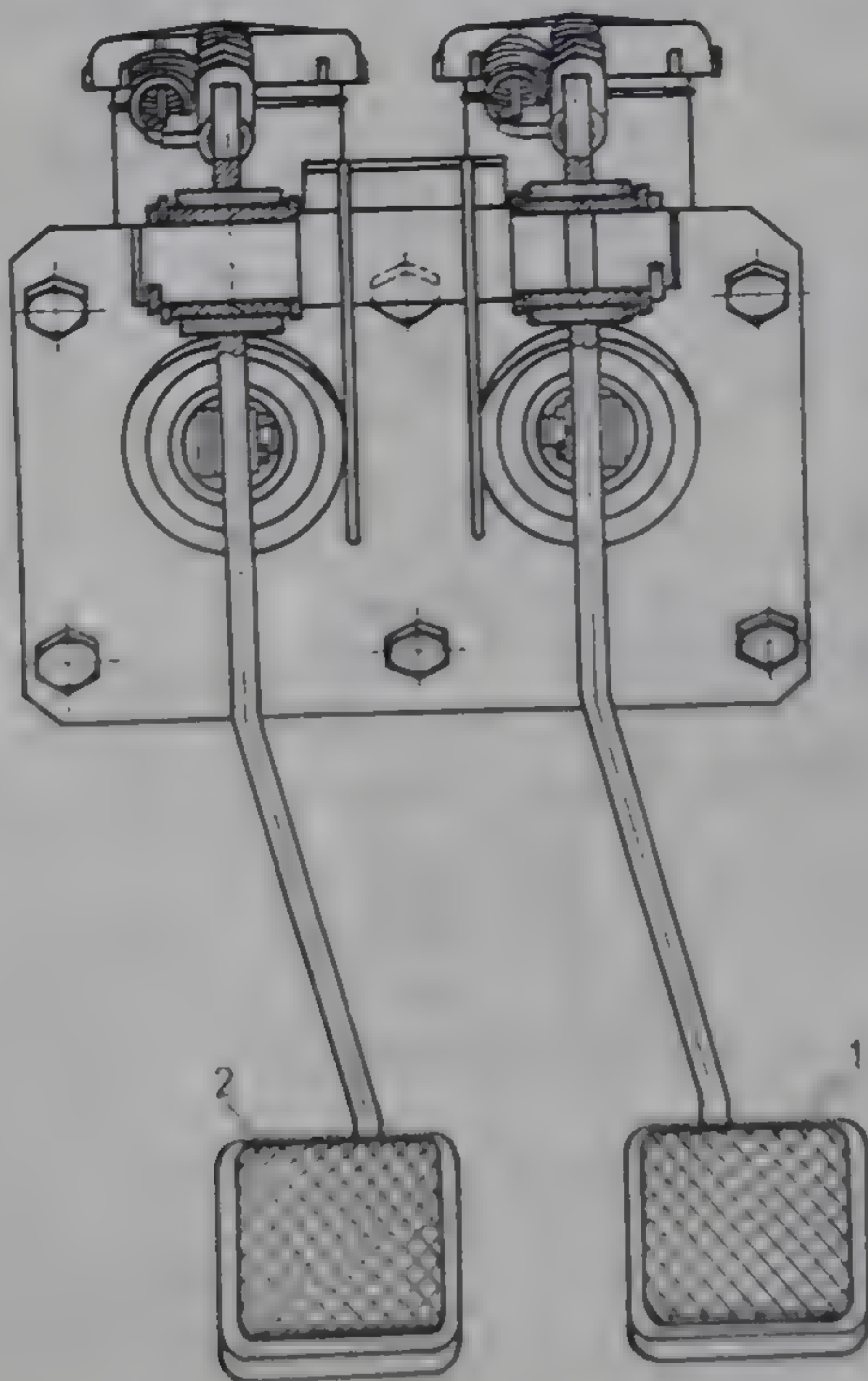


Fig. 11.5. Pedălele de comandă a frinei hidraulice și a ambreajului pentru un automobil.



7. DE CE NU ESTE POSIBILA FRÎNAREA LA UN MOMENT DAT?

- a — distanța între saboți și tambur este prea mică;
- b — lipsește lichidul în pompa centrală;
- c — arcul de rapel este rupt.

8. DE CINE ESTE ACȚIONATA POMPA DE BENZINA LA MOTORUL AUTOTURISMULUI DACIA 1300?

- a — de excentricul de pe axa cu came;
- b — de pinionul de pe arborele cotit;
- c — de pinionul axului ruptorului-distribuitor.

9. CÎND INTRA ÎN FUNCȚIUNE AVANSUL CENTRIFUGAL?

- a — la turații mici ale arborelui cotit;
- b — la turații mari;
- c — la turații mai mari decît turația de ralanti.

10. CE ROL ARE TERMOSTATUL?

- a — reglează și menține constantă temperatura apei;
- b — menține numai temperatura apei;
- c — face ca lichidul să nu se răcească.

11. DIN CE CAUZA PROVINE JOCUL MARE LA VOLAN?

- a — datorită unghiului de convergență greșit reglat;
- b — datorită presiunii scăzute în pneuri;
- c — datorită uzurii premature a angrenajului din casetă.



## RĂSPUNSURI LA TESTELE DE MECANICĂ

### Testul Nr. 1.

1—b; 2—c; 3—a; 4—a; 5—a; 6—b; 7—c; 8—c; 9—a; 10—c; 11—a.

### Testul Nr. 2.

1—b; 2—c; 3—b; 4—a; 5—a; 6—c; 7—c; 8—c; 9—b; 10—c; 11—c.

### Testul Nr. 3.

1—b; 2—a; 3—b; 4—c; 5—c; 6—a; 7—b; 8—c; 9—a; 10—b; 11—a.

### Testul Nr. 4.

1—b, c; 2—a; 3—c; 4—a; 5—b; 6—b; 7—a, c; 8—niciunul; 9—c; 10—b; 11—b.

### Testul Nr. 5.

1—a; 2—b; 3—b; 4—a; 5—c; 6—a; 7—b; 8—c; 9—c; 10—a; 11—a.

### Testul Nr. 6.

1—c; 2—a; 3—b; 4—niciunul; 5—a; 6—niciunul; 7—b; 8—a; 9—b; 10—c; 11—c;

### Testul Nr. 7.

1—b; 2—c; 3—b; 4—a; 5—c; 6—c; 7—c; 8—b; 9—c; 10—b; 11—c.

### Testul nr. 8.

1—b; 2—a; 3—c, a; 4—b; 5—a; 6—a; 7—a; 8—b; 9—a; 10—b, a 11—a.

### Testul nr. 9.

1—a; 2—a; 3—a; 4—b; 6—b; 7—a; 8—a, c; 9—a; 10—b; 11—c.

### Testul Nr. 10.

1—a; 2—b; 3—a, c; 4—a; 5—a; 6—a; 7—b; 8—b; 9—a; 10—b; 11—b.

### Testul Nr. 11.

1—a; 2—a; 3—a, b; 4—b; 5—c; 6—c; 7—c; 8—a; 9—b; 10—b; 11—a.

### Testul nr. 12.

1—c; 2—b; 3—a; 4—a, b; 5—a; 6—a; 7—a; 8—a, b; 9—c; 10—b; 11—c.

### Testul nr. 13.

1—a; 2—a, b, c; 3—a; 4—c; 5—a; 6—c; 7—b; 8—a; 9—a; 10—a; 11—a.

### Testul Nr. 14.

1—a; 2—b, c; 3—c; 4—a; 5—b; 6—b; 7—b; 8—a; 9—b, c; 10—a; 11—c.



## 12. METODOLOGIA OBTINERII PERMISULUI DE CONDUCERE

Pregătirea viitorilor conducători auto poate avea loc în școli de șoferi amatori. Școli pentru pregătirea conducătorilor auto profesioniști și Școli auto particulare. Studenții cu specializarea mecanică agricolă etc., se pot pregăti pentru obținerea permisului de conducere auto B și C în școli auto pentru profesioniști, de pe lângă catedrele de specialitate.

Condițiile de bază privind admiterea unei persoane de a se prezenta la *EXAMENUL PENTRU OBTINEREA PERMISULUI DE CONDUCERE*, sînt: vîrsta, starea de sănătate, pregătirea teoretică și practică pentru conducerea unui autovehicul pe drumurile publice.

*VÎRSTA* unei persoane care se prezintă la examenul pentru obținerea permisului de conducere trebuie să fie de cel puțin 18 ani împliniți, cu excepțiile prevăzute. Excepțiile se referă la absolvenții școlilor și formelor de pregătire a conducătorilor de autovehicule profesioniști, care se pot prezenta la examene și înainte de împlinirea vîrstei de 18 ani.

*EXAMENUL MEDICAL* constă în examinări clinice, funcționale și de laborator, efectuate conform ordinului comun al ministrului de interne și ministrului sănătății. Certificatul medical este valabil timp de un an de la data eliberării. Din certificat trebuie să rezulte că persoana este aptă pentru conducerea unui autovehicul.

Pentru cei care urmează o școală de pregătire a conducătorilor auto profesioniști se cere în mod obligatoriu și *TESTUL PSIHOLOGIC*, necesar pentru verificarea aptitudinilor viitorului conducător auto (atenție distributivă, concentrare, reacții prompte la diverse situații impuse de traficul rutier, memorie etc).

Viitorul conducător auto trebuie să posede și o bună *PREGĂTIRE TEORETICĂ* și *PRACTICĂ* în domeniul conducerii în siguranță a unui autovehicul. Această pregătire se poate face organizat într-una din formele de școlarizare existente.

După încheierea pregătirii teoretice și practice, fiecare candidat trebuie să-și întocmească un dosar pentru obținerea permisului de conducere auto, care trebuie să cuprindă următoarele acte:

- Cererea tip de examinare;
- Certificatul de naștere, copie legalizată sau fotocopie;
- Certificatul medical cu concluzia generală „apt” pentru conducerea autovehiculelor;
- Rezultatul testului psihologic;
- Certificatul de căsătorie, copie legalizată sau fotocopie (pentru cei care și-au schimbat numele);
- Certificatul de absolvire a Școlii de conducători auto amatori sau profesioniști;
- Patru fotografii 35/45 mm (tip pașaport);
- Chitanța de plată a taxei de examinare cu excepțiile prevăzute de lege;

La poliție are loc un examen teoretic și unul practic.

*EXAMENUL TEORETIC* se va susține pe chestionare ce vor avea o structură diversificată pe categorii de autovehicule. Concret, candidații care dau examen pentru categoria C vor primi chestionare ce cuprind întrebări care vizează preponderent



conducerea autovehiculelor de mare capacitate, iar cei pentru permis categoria B vor primi chestionare cu întrebări proprii autoturismelor.

Chestionarele conțin un număr diferit de întrebări pentru fiecare categorie de autovehicule. Astfel, candidații la permisul de conducere categoria B vor primi chestionare cu 26 întrebări; pentru a fi declarat „admis” trebuind să răspundă la minimum 22 întrebări. Pentru categoria C candidații vor primi chestionare cu 11 întrebări; pentru a fi „admis” trebuie să răspundă la minimum 8 întrebări.

Chestionarele conțin întrebări care pot avea unul, două, sau nici un răspuns corect. Chestionarele cuprind și întrebări din domeniul „Conduitei preventive”.

**EXAMENUL PRACTIC** constă în proba de poligon și probă de conducere pe traseu.

Proba de poligon pentru autoturism trebuie executată în 5 (cinci) minute, fără a face mai mult de patru greșeli (repetări). Pentru proba de poligon la categoria C (autocamion) nu trebuie să se depășească 6 (șase) minute, cu același număr de repetări.

Proba de conducere pe traseu se desfășoară pentru fiecare candidat în 15—20 minute, promovarea fiind condiționată de obținerea baremului necesar.

Candidatul obține calificativul „admis” numai dacă nu depășește plafonul de 15 puncte penalizare.

Se prezintă câteva elemente de care candidatul la obținerea permisului de conducere auto trebuie să țină seamă.

a) Pregătirea pentru drum, poziția la volan, cunoașterea aparaturii de bord. Se verifică direcția, frânele, pneurile, nivelul uleiului, benzinei, electrolitului în baterie, instalația de semnalizare și iluminare și ștergătoarele de parbriz. De asemenea, se urmărește modul de instalare la postul de conducere, reglarea scaunului, oglinzilor retrovizoare și fixarea centurii de siguranță. Se dă atenție cunoașterii aparaturii de bord și a comenzilor.

b) Manevrarea și menținerea poziției autovehiculului în timpul mersului. Se urmărește modul de pornire a motorului, eliberarea frânei de staționare, sincronizarea dintre ambreiaj-accelerație, plecarea de pe loc, schimbarea vitezelor, poziția mâinilor pe volan, poziția piciorului stâng când nu se folosește ambreiajul, menținerea benzii de circulație, modul de angajare și ieșire din zona cu trafic auto și pietonul intens etc.

c) Schimbarea direcției de mers și respectarea indicatoarelor și marcajelor. În acest caz se urmărește asigurarea, semnalizarea și reducerea vitezei, pentru a nu pune în pericol pe ceilalți participanți la trafic. Respectarea semnificației indicatoarelor și marcajelor, și încadrarea corectă pentru schimbarea direcției de mers.

d) Circulația în intersecții. Reducerea vitezei în intersecțiile nedirijate și acordarea priorităților necesare, modul de depășire a autovehiculelor angajate în viraj la stînga. Să nu se efectueze în intersecții manevre interzise (oprire voluntară, întoarcere, mers înapoi etc.).

e) Efectuarea depășirilor. Respectarea regulilor privind depășirea, ca: semnalizarea de la distanța prevăzută, hotărîrea și decizia executării schimbării direcției de mers și a depășirii, folosirea rezervei de putere a autovehiculului. Nu trebuie să efectueze depășiri în locuri interzise (virfuri de rampa sau curbe lipsite de vizibilitate, treceri la nivel cu calea ferată, treceri pentru pietoni etc.).

f) Respectarea regulilor privitoare la prioritatea de trecere. Acordarea priorității pietonilor la locurile cu semnalizare corespunzătoare, ezitari și acordarea priorității în locuri nejustificate, poziția autovehiculului oprit pentru a da prioritate (influențează fluenta traficului).

g) Comportarea față de semnalizarea rutieră. Se urmărește cunoașterea și respectarea semnificației indicatoarelor, marcajelor și semnalelor agentului de circ-



culație. Interpretarea culorilor semaforului electric; să nu se ezite la plecare în cazul culorii verde.

h) Viteza și modul de comportare în trafic. Comportarea față de pietoni și în special față de copii, bătrâni, handicapați, față de autovehiculele care au prioritate, față de bicicliști etc.

i) Evitarea unor obstacole apărute brusc și manevrele de conducere preventivă. Modul de folosire a unor spații din drum pentru evitarea coliziunilor, aplicarea de conduită preventivă pe tot parcursul.

j) Conducerea în condiții de timp nefavorabil (ploaie, mizgă, lapoviță, ploaie, ninsoare etc. Se verifică funcționarea instalației de iluminare, de ștergere a parbrizului, de dezaburire, starea de curățenie a geamurilor, observarea obstacolelor, deplasarea pe timp nefavorabil.

Pe traseu se poate întâmpla candidatului să comită unele greșeli cotate cu un număr de puncte, dar, dacă ele nu totalizează împreună cu punctele de penalizare din poligon (o repetare înseamnă un punct penalizare) mai mult de 15 puncte, candidatul va fi admis.

În situația în care candidatul, atât la proba de conducere în poligon cât și pe traseu, comite un număr mai mare de 5 puncte penalizare va fi declarat „amînat” sau „respins”, chiar înaintea expirării timpului de examinare.

Cînd candidatul se deplasează nejustificat cu viteză redusă, rămîne în urma altor autovehicule care, de asemenea, se deplasează cu viteză redusă, deși poate să le depășească, nu circulă pe partea dreaptă a drumului, ezită să folosească dreptul de prioritate, întîrzie plecările de pe loc, examinatorul îl va atenționa, solicitîndu-l să-și modifice comportarea în trafic. Cînd candidatul se comportă la fel, se va ține seama de aceasta la stabilirea punctajului.

Examinarea pentru obținerea permisului de conducere are loc pe raza județului, respectiv municipiului București, unde persoanele își au domiciliul, cu excepția absolvenților școlilor civile și militare de șoferi profesioniști, care vor fi examinați pentru prima dată în raza județului în care funcționează școala.

Permisele de conducere și fișele conducătorilor auto se completează de către serviciul circulație în raza căruia titularul are domiciliul stabil.



Caracteristicile principale ale unor motoare pentru automobile fabricate în România

Motor tip	MARCA	Nr. cil.	Turația nominală, rot/min.	P <sub>e</sub> kW	P <sub>e</sub> CP	Cuplul maxim, daN·m	V <sub>s,i</sub> dm <sup>3</sup>	S/D	P <sub>e</sub> daN	P <sub>e</sub> cm <sup>2</sup>	R C <sub>Wh</sub> g CPh	W <sub>pm</sub> m/s	kW/ cm <sup>3</sup>	CP/ dm <sup>3</sup> ·s <sup>3</sup>	kg CP	m <sub>r</sub>
	103—00 Dacia 1300	4	5.300	35,29	48	8	1,185	1,1	8,5	7,04	—	—	—	—	—	—
	810—99 Dacia 1310	4	5.250	39,7	54	9,1	1,289	1,05	8,5	7,04	—	13,5	30,9	42	22,92*	16,85
	102—00 Dacia 1410	4	5.500	51,58	65	10,2	1,397	1,013	9,5	—	—	—	—	—	—	—
MAS	ARO L—25	4	4.200	58,8	80	16	2,495	1,14	8,0	6,73	—	11,9	23,7	32,2	—	—
	OLTCIT SPECIAL	2	5.250	24,5	34	4,9	0,652	0,9	9,0	—	—	12,25	37,57	52,14	—	—
	OLTCIT CLUB	4	6.250	41,4	57,4	7,9	1,129	0,88	9,0	—	—	13,66	36,7	—	21,13*	15,24
	797—05 D—135	6	2.900	99	135	36,6	5,49	1,1	17,5	7,21	228	168	18,1	24,6	4,6	3,38 uscat
	D—215—6 HMN	6	2.200	158	215	74,7	10,35	1,24	17	8,33	224	165	8,87	15,3	20,8	5,1 3,75 uscat
	ARO L—27	4	3.800	50 (ISO)	—	13,8	2,660	1,07	20,8	—	—	10,69	—	—	—	—
	D—115	3	2.400	33,08	45	—	2,34	1,15	17	7,07	—	8,8	12,55	17,1	—	—

\* Masa motorului cu plinurile făcute, fără încărcătură.



## Echivalența diferitelor tipuri de buji

SINTEROM		AC Franța		GERMANIA		CHAMPION S.U.A.	KLK Anglia	NGK	EYQUEM	Marca autoturismului
Simbol nou	Simbol VECHI			Simbol nou	simbol vechi					
1	2	3	4	5		5	7	8	9	10
N										
M 14—145			W 12A		W 45 T 1					
14 N 12						L 14			20	
M 14—195		45 F	W 10 A		W 95 T 1	L 10				
14 N 15								B 4 H		
M 14—195			W 9 A		W 125 T 1	L 90				
			W 8 A		W 125 T 1	L 88 A		B 5 HS	50 B	
14 N 18		44 F					F 70			Dacia 1300
						L 86			502 Y	
14 N 21		M 14—240	43 F	W 7 A	W 175 T 1	L 7			70 B	
							F 75	B 6 HS		Dacia 1400, ARO 10 și 240
14 N 24		M 14—260				L 85				
									75 B	
			W 5 A		W 225 T 1			B 7 HS		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14N 27					L 5			755	Citroen- Acadiane
	M 12-280 A								
14N 30			W 4 A 2	W 240 T 1					
NP			W 250 T 1	W 4 A			B 8 IIS		Fiat Giardiniero
14NP12					L 15 Y				
14NP 15					L 95 Y				
	M 14 P-225		W 8 B	W 145 T 35	L 92 Y				
14NP 18	44 FS								Dacia 1310
14NP 21	43 FS		W 7 B	W 175 T 35		65 P			DAF 55; Mazda
				L 87 Y	705 S				
14NP 24			W 6 B	W 200 T 35					Monza 2.8; O. Record-E
					82 Y	F 85 P	BP 7 HS		
		42 FS						755S	
14NP 27			W 52 B	W 225 T 35					Citroen CX Injection
					L 81 Y	F 95 P			
14NP 30			W 4 B 2	W 240 T 35					
L	L 14 L-145				N 21	FE 30			
14L 12									
		47 XL				FE 50			
	M 14 L-175		W 10 C	W 95 T 2	N 18				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14L 15						FE 70	B 4 E		
	M 14 L-195	46 XL	W 9 C	W 125 T 2	N 8			60 L	
	M 14 L-225		W 8 C	W 145 T 2					
14L 18		45 XL			N 6	FE — 75	B 5 ES		Cherroct 7,4 Ltr
				W 160 T 2				705 L	
14L 21	M 14 L-240	44 XL		W 175 T 2	N 5		B 6 ES		Mitsubishi 1600
14L 24		43 XL						75 LB	
			W 5 C	W 225 T 2					
14L 27		40 XL			N 4	FE 80			Fellow Max 550
									Serie
14L 30	41 X 1		W 4 C 2	W 240 T 2			8 ES	755	
								80 LW	
LP									Daihatsu 360 SS;
14LP 12									Mazda RX-5
		46 XLS	W 10 D	W 95 T 30	N 16 Y				
14LP 15							BP 4 E		
			W 9 D	WT125 T 30	N 14 Y	FE 450			
		45 XLS	W 8 D	W 145 T 30	N 13 Y		P 5 SE	60 LS	
					N 12 Y				GTV 2,5
14LP 18	M 14LP-240	44 XLS		W 160 T 30	N 11 Y	FE 55 P		707 LS	
		43 XLS	W 7 D	W 175 T 30	N 10 Y		BP 6 ES		
					N 9 Y			75 LS	Alfasud 1,3
14LP 21		42 xLS	W 6 D	W 200 T 30	N 8 Y	FE 65 P			
			W 6 D 1	W 215 T 30	N 7 Y				



14LP 24	M 14LP—260 41 XLS			BP 7 ES	80 LS	Girardinetta	1300
14LP 27	41—2—LS	W 225 T 30				GT 1600 Junior	
		W 5 D 1	W 230 T 30 N 6 Y	FE 95 P	BP 8 E		
14LP 30	M 14LP—280						
CLP							
14CLP 24			NB 9 Y			Citroen Cx 20	
14CLP 27		LTS 42 H 5 DC	Bn 6 Y			Citroen Visa	
14CLP 30							

Cuplul de înșurubare recomandat: la bujiile cu scaun conic: 20—40 Nm stringere fermă, cu mina + 90° cu cheia), iar la cele cu scaun conic: 15—25 N.m (stringere fermă cu mina + 15° cu cheia).



**Corespondența principalelor uleiuri fabricate în România cu uleiuri din alte țări**

Tipuri de uleiuri	Corespondența cu uleiuri similare				Motorul
	SHELL	CASTROL	MOBIL	B.P. ENERGOL	
Ulei aditivat multigrad pentru MAS	M 10 W/30 Super 1	CASTROLITE 10 W/30	MOBIL OIL 10 W/30	ENERGOL DD — 10 W	Dacia 1300, 1400, ARO 10, de iarnă
	M 20 W/40 Super 1	CASTROL x L	MOBIL OIL 20 W/30	ENERGOL DD — 20 W	Idem de vară
	M 15 W/40 Super 2	SHELL SUPER M/O 10 W/40	MOBIL 10 W/40	VISCOZITATIC 10 W/40	OLTCIT CLUB OLTCIT SPECIAL
	M 20/40 W Super 1	CASTROL 20 W/20 HD	MOBIL DELVAC — 920	ENERGOL SAE — 20 W	de vară
Ulei mono-grad Super 1 pentru MAS și MAC	M 30 Super 1	ROTELLA S 30			de iarnă
	M 40 Super 1	ROTELLA S 40			
Ulei pentru MAC	M 30 Super 2 (Fost DS 30)	ROTELLA T 30			D—115; D—110 de vară
	M 40 Super 2 (fost DS 40)	ROTELLA 40			D—115; D—110 de iarnă



Preſ Ls193 —

ISBN 978-95233-0-7

